المملكه العربيه السعوديه
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى
كلية التربيه - قسم التربيه الفنيه
مكة المكرمه



إمكانيــة الإستفــاده من الطينــات المحليـــه في تشكيــل الواجهات الجداريـه بالمملكه العربيه السعوديه

إعداد الطالب
عبد العزيز بن عمر بن قاسم الجيزاني

إشراف الدكتور
أحمد فؤاد محمد رملي فيرق

دراسه مقدمه الى قسم التربيه الفنيه
متطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في التربيه الفنيه
كلية التربيه / مكة المكرمه

عام ١٤١٨هـ - ١٩٩٧م

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة أم القرى

كلية التربيـه بمكـة المكرمه

قسم التربيه الفنيه

نموذج رقم (٨)

إجازة أطروحه علميه في صيغتها النهائيه ، بعد إجراء التعديلات المطلوبه

الإسم الرباعي : عبد العزيز عمر قاسم الجيزاني **الكليه** : التربيه القسم : تربيه فنيه

الأطروحه مقدمة لنيل درجة : الماجستير **التخصص** : خزف

عنوآن الأطروحه :

(إمكانيـة الإستفادة من الطينات المحليه في تشكيل الوآجهات الجداريه بالمملكة العربية السعوديه).

الحمـد لله رب العـالمين والصلآة والسلآم على أشرف المرسلين ، وعلى صحبـه أجمعين ، وبعد فبنـاءً على توصيـة اللجنـة المكونـه لمنـاقشـة الأطروحـة المذكورة عـاليـه ، والتي تمـت منـاقشتهـا بتـاريخ ١٤١٨/٠٦/٠٦هـ بقبـول الأطروحـه بعد إجرآء التعديـلآت المطلوبـه ، وحيث قد تم عمل اللآزم ، فإن اللجنة توصي بإجـازة الأطروحه في صيغتهـا النهائيه المرفقه كمتطلب تكميلي للدرجة العلمية المذكوره أعلآه ، والله الموفق ..

أعضاء اللجنة :

المشرف	مناقش من القسم	مناقش من الخارج
د.أحمد فؤاد رملي قيرق	د.أحمد عبدالرحمن الغامدي	د. أحمد العوضي رزق

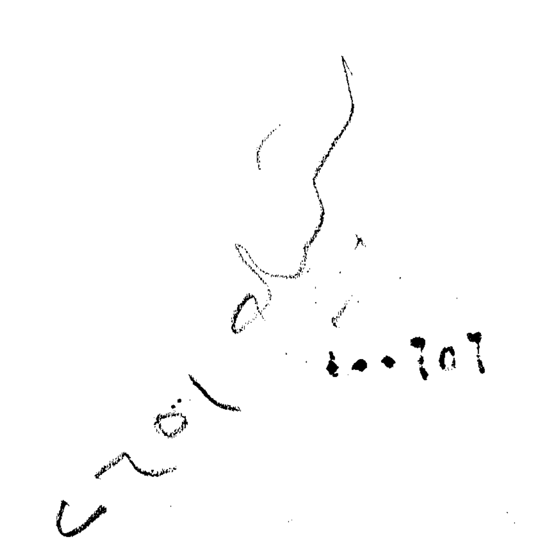
يعتمد :

رئيس قسم التربيه الفنيه

د.حمزه عبدالرحمن باجوده .

ج

المملكه العربيه السعوديه
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى
كلية التربيه ـ قسم التربيه الفنيه
مكة المكرمه



إمكانيــة الإستفـاده من الطينـات المحليــه في تشكيـل الواجهات الجداريـه بالمملكه العربيه السعوديه

إعداد الطالب
عبد العزيز بن عمر بن قاسم الجيزاني

إشراف الدكتور
أحمد فؤاد محمد رملي فيرق

دراسه مقدمه الى قسم التربيه الفنيه
متطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في التربيه الفنيه
كلية التربيه / مكة المكرمه

عام ١٤١٨هـ - ١٩٩٧م

بسم الله الرحمن الرحيم

ـ ملخص الدراسه :

العنوان : (إمكانية الإستفاده من الطينات المحليه في تشكيل الواجهات الجداريه)

أهداف الدراسه : ـ التأكيد على الجانب التجريبي في دراسة الخامه الطينيه المحليه ، لإبراز مايمكن أن تتمتع به الطينة المحليه من مميزات يمكن الإستفادة منها على نطاق أوسع ، وفي خدمة التربية الجماليه المتوخاة في بيئتنا السعوديه .

ـ إستعراض وتقنين بعض الحلول التشكيليه المستنبطه،التي توائم خواص الخامه،وتتلائم والبيئـــه.

منهج الدراسه : إتبع الباحث المنهج الوصفي والتجريبي.

تساؤلات الدراسه : تجيب الدراسسة على الأسئلة التاليه :ـ

١ـ هل بالإمكان الحصول على طينات ذات مواصفات تشكيليه جيده يمكن الإستفادة منها عوضاً عن الإستيراد ؟

٢ـ هل من الممكن إستعمـال الطينـات المحليـه بصـورة أبعـد من الإتـجـاه التقليـدي ؟

٣ـ هل من الممكن تحقيق حلول تشكيليه يمكن أن تتناسب والخواص الضاهريه الشكليه والطبيعيـه للطينه المحليه ؟

٤ـ هل يمكن الإستفـادة من الخامـة الطينيـة المحليـه في تحقيق قيـم فنيـه تشكيليـه على الواجهـــات الجداريه ؟

وللإجابة على التساؤلات قام الباحث بالخطوات التاليـــــه :

أولاً : كتابة إطار نظري يحتوي على مرتكزات الدراسه .

ثانياً : تحديد مواقع عينات الدراسه تحت قراءة جهاز (GPS) .

ثالثاً : أجراء الإختبارات المعمليه لطينات الدراسه ، و تشمل :

أ ـ التحليل الكيميائي للطينات المحليه .

ب ـ إختبارات ماقبل الحريق وتشتمل على:

(ـ تعيين نسبة الماء الممتزج بالطينة (المتحد فيزيائياً)، إختبار معامل اللدونه،إختبار درجة الإنكماش ، قبل الحريق)

ج ـ إختبارات الحريق (التسويه) ،وتشمل : (تأثير درجة الحرارة على أجسام الطينات، تعين نسبة الماء المتحد كيميائياً في طينات الدراسه،تعين نسبة الإنكماش للعينات بعد الحريق) .

وبنا ءً علىنتائج الإختبارات المعمليه وإمكانيات التشكيل ، أقام الباحث بعضاً من الحلول التشكيلية المبتكره، التاليه:

ـ قدم البـاحث ترتيباً مبتكراً لوحدات خزفيه ذات مساحات مختلفة الأبعاد، إعتمد فيها على التباين اللوني للعينات.

ـ قدم الباحث الخط اللين في علاقا ت حركـة موجية على مساحات منفردة وأخرى متتابعة ، بحثاً في قيمته الجماليه.

ـ قدم الباحث حلولاً تشكيليه بتحريك الترتيب الكمي للمساحات اللونيه ذات الخطوط اللينه(الوحدةالى الأخرى).

ـ قدم الباحث حلولاً تشكيلية أبرز فيها العلاقات الجماليه الشكليه للخط ،والحرف العربي إذا ما إسْتُخْدِمَ تشكيلياً .

ـ قدم الباحث حلاً تشكيلياً ـ يا ستخدام الشكل الهندسي النجمي ـ في علاقـات من الخطوط الهندسية ثم حررها من التقيد بالشكل النجمي، لتنتقل الى أخرى إنتقالاًسلساً (من مستوى هندسي الى اخر يحفظ جمالية وقعها الشكيلي).

ـ قدم الباحث تأكيداً للقيمة الجماليه للكشط ، والبروز وأثر الضغط بـالأصبع على الوحـدة الطينيـــه كـأثر تشكيلي في ترتيب تصاعدي وتهابطي لأحجام الأثر ، مستمدة من الهيئة الشكلية المدركة من ثمار وبذور بعض النباتات .

ثم قدّم الباحث بعضاً من التوصيات والمقترحات :

ـ السوق مليئ بالصناعة الطينيه المستورده وبالأفكار المستورده ،وعلينا إيجاد وفرض بعض الحلول التشكيليه التي تتناسب وحاجتنا.

ـ أهمية تسجيل الصناعات الحرفيه الشعبيه بخامة الطين ،والوقوف على أماكن الطينات، وتوفيرها للإستخدام الدراسي في المدارس.

ـ أهمية إنشاء مصانع تستخدم تقنية حديثه في مجال الصناعات الطينيه للإستفاده من توافرالخامه ، وذلك من خلال نتائج البحـوث لفتح فرص عمل للشباب و لتطوير صناعتها لخدمة مجالات عده ـ كأمور حياتنا اليوميه و معمارياً وصناعياً وفي النواحي الجماليه .

يعتمد عميد الكليه	المشرف	الباحث
د/ عبدالعزيز عبدالله خياط	د/ أحمد فؤاد محمدرملي فيرق	عبدالعزيز عمر قاسم الجيزاني

إهداء:

إلى من لهم الفضـــل عليّ بعد الله سبحانه وتعالى إلى والدتي جزاها الله عني كل الخير وأطـــال في عمرها ، داعيــاً الله لوالدي بالرحمــــة وأن يسكنــه فسيح جناته

الى إخواني وأخواتي وزوجتي وأطفالي

الى كل معلم ، وكل من مد لي يد العون والمساعده

الى العامليــن في حقل التربيــة والتعليم والى طلبــة العلم أهدي لهـم هذا الجهـد المتواضع رآجياً المولى عز وجل التوفيق والسداد

الباحث

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحه

الموضـــــوع	رقم الصفحه
الفصل السابع:(النتائج والتوصيات)	١٧٢
_ **النتـــائج العامه**	١٧٢
_ التوصيات	١٧٤
_ قائمة المراجع	١٧٥
_ قائمة مراجع البحث من (العربيه)	١٧٦
_ قائمة مراجع البحث من (الدوريات)	١٧٨
_ قائمة مراجع البحث من (الرسائل العلميه)	١٧٩
_ قائمة مراجع البحث من (غير العربيه)	١٨٠
_ الملاحـــق:	١٨١
خطاب الى وزارة البترول والثروة المعدنيه	١٨٢
خطاب مؤسسة الحوطي (نتائج تحليل عينات الدراسه)	١٨٣-١٩٢

قائمة الأشكال :ـ

يتبع قائمـــــــة الأشكال :-

يتبع قائمـــــــة الأشكال : -

قائمة الجداول :

قائمة الملاحق :-

الفصل الأول

التعريف بالبحث

مقدمة :

تعددت خامات البيئه التى تناولها الإنسان بالتجربة بصور متعددة وفق متطلبات حياته حيث تعرف على خصائصها وإمكانيات تطويعها بحسه الفني الذى كان له الدور في تميز وإختلاف الأساليب عبر العصور .

وللطين أهميته كأحد الخامات الطبيعة التى إكتشفها الإنسان منذ أقدم العصور وقام بتشكيلها وصياغاتها وفقاً لمتطلبات حياته ، فتنوعت وتعددت وظائفها .

وقد تختلف بعض الأشكال الفخاريه والخزفيه من الناحية البنائية رغم إشتراكها من الناحية الوظيفية ، ولعل ذلك يرجع إلى أختلاف مواقع الإنتاج (المكانيه)حيث إختلاف مكونات الخامه ،و الإتجاهات الفكرية ، إلى جانب إختلاف الاجناس والزمان والمكان ، مما نتج عنه الإستمرارية والتطوير النامي عبر العصور .

ويشير كثير من علماء الأثار والتأريخ إلى أن صناعة الخزف ترجع إلى أجيال سحيقه مضت حتى يتعذر تعيين مكان بدء ممارسة صنعه(١) .

ولصناعةالفخار،والخزف أهميتها البالغة في علم الآثار فهي - كصناعة مرتبطة بحياة الإنسان — تعد ركيزة في تتبع الحقب الزمنيه والحضارات المختلفة ، وهي شاهدة على حضارة عصرها ، وما إحتوته من علوم وفنون ، والإتجاهات الإنسانية المختلفة ، ولتتضمنها الأحاسيس البشرية الفطرية كأحد صور التعبير الفني .

وقد تركزت صناعة الخزف في — بعض بلدان — الشرق الأقصى في مراحلها الأولىعلي أنتاج القطع المعمارية ، وكانت معظمها ذات زخارف بارزة،وهناك التربيعات القاشاني ببلاد فارس(٢) ، وبلآد مابين النهرين ، ومنها ما يرجع إلى الحضارة

---

(١) ف.هـ. نورتن. ترجمة سعيد حامد الصدر (الخزفيات للفنان الخزاف) دار النهضة العربية. القاهرة ١٩٧٩م ص ٤٨

(٢) المرجع نفسه ص ٤٨ ، ١٠٠

الآشوريه"..٣٨٠ق . م[١] .

كما وجدت منها في أجزاء متباينة من أنحاء الجزيرة العربية ، ومنها ما كـان متـأثراً بحضـارات قديمه مجاوره ،كما في الأطراف الشرقية من المملكة العربية السعودية[٢] ، ومـازالت صناعتـه قائمة بها حتى عصرنا الحاضر ، وغالباً ما كانت مصادر الطينة أقرب الى مواقع الصناعه التـى تختلف من موقع الى آخر بإختلاف الخـواص الفيزيائيـه والكيميائيـه ودرجـة النقـاء ، مما يحتـم ظهور أشكال مختلفه وإتجاهات متنوعة فى الإنتاج ، وقد ظهرت بعـض البحـوث والدراسـات المتصلة بخامة الطين . من حيث إمكانية الإستفادة منها للتشكيل المختلف أو المعالجـة لتعديلهـا أو تغيير خواصها، لتحسينها بإتجاه يتناسب مع أسلوب وكيفية جديدة للإنتاج ، متلافين كثيراً من عيوب التشكيل ، مستفيدين منهـا كخامـة بيئيـة تلبي متطلبـات المجتمـع مـن خـلال فهـم معطيات البيئة والتكيف معها .

ويرى الباحث أن الإهتمام بمحاولة ربط الفرد ببيئته وتقوية هذه الصلة وتنميتها بشتى السبل،بالتعرف على إمكانياتها والتكيف معها، يزيد من إنتماء الفرد لبيئته ، وهو ما جعـل الباحث يقبل على دراسة تجريبية فنية للخامه الطينية المحلية حاذياً حذو بعض الدراسـات السابقة في هذا المجال في مواقع أخرى للحصول على طينات ذات مواصفات قياسية جيـده يمكن الإستفادة منها أبعد من الإتجاه التقليدي ، وفي المجال المعماري بعدة حلـول تشكيليـة تتناسب والخواص الظاهرية الشكلية والطبيعية لها كأحد مجالات الفن،تُختار للتجميل الجداري بحكم تعايشها مع المباني وما حولها من البيئة المحيطة ، ولأن إستخدام الطينة في أغراض البنـاء ليس بجديد ، حيث أن الخامة الطينيـة جزء من معطيات الطبيعيـه ، وملائمـة للواجهات الجداريه ـ كخامـه ـ ، ومقـاومـه لعوامـل التعريـه المختلفـه ، ولمـا لهـذا الإتجـاه والعرض

---

(١) تهاني محمد نصر العادلي :تقنيات جديدة للخزف الملون المستخدم في مجـال العمـارة الخارجيـة ،رسالة ماجستيرغير منشوره، كلية الفنون التطبيقيه، جامعة حلوان ـ القاهره ـ ١٩٨٥م، ص ٣٧.

(٢) أحمد فؤاد رملي :إمكانية الإستفادة من الطينات المحلية بالمملكة العربية السعودية في مجال التشكيل الخزفي في التربيـة الفنية ،رسالة ماجستير غير منشوره،كلية التربيه الفنيه ـ جامعة حلوان ـ القاهره، ١٩٨٦م، ص ٣١.

المفتوح، ضمن ما تبذله المملكة العربية السعودية من مجهودات،عن طريق مؤسساتها التعليمية ، وغيرها من دور، في تحقيق التربيه الجماليه ،كصوره من الصور الحضاريه المختلفه.

خلفية المشكلة :

من وقوف الباحث أمام مشكلات الحصول على الطينات الخزفيه إثر الحاجه الماسه لممارسة هذا الإتجاه من الإنتاج الفني في مجال التعليم وفي حياتنا الخاصة مع وجود هذه الطينه كخامه من خامات البيئة ضمن حدود بلادنا المملكة العربية السعودية ، وفي أنحاء متفرقة منها،حيث كان للخزاف الشعبي سابق تجربه بهذه الخامه ، عدا أنه لم يستفاد من الخامه بصورة جيدة وعلمية لقلة الدراسات في هذا المجال وبالذات في المنطقةالشرقية من المملكة العربية السعودية .

وحيث أن التعامل مع خامات البيئه ضمن إهتمامات المؤسسات التعليمية التى تكرس جُلَّ إهتمامها لربط الفرد ببيئته ، وبذل بالغ الجهد للإستفادة بكل ما يحيط بنا في بيئتنا من خامات تتمتع بقيم فنية وصناعية تساعد في بناء الصرح الحضاري المتطلب لأمتنا وفق الأهداف المنشوده ، والقدرات التشكيليه المتواجده بالمملكة العربية السعودية .

وحيث أن من أهداف التربيه والتعليم الرقى بمستوى الذوق والسلوك الإجتماعي العام للأفراد في شتى المجالات،لما له من دور في تحقيق الوحدة والتناغم الوجدانى المتطلب لبناء المجتمعات بناء سليماً ، فإن على الفرد دور مكمل لهذه المجهودات فيما يتصل بحياته عامة وفي المسكن خاصة لما له من الوجود الدائم وفرض نفسه على مجال الرؤيه ، حيث يلمس المتذوق مجموعة من العلاقات الجمالية بين الكتل والمساحات والخطوط التى يتألف منها البناء والواجهات الجداريه.

وهو ما يدفع بالمتذوق للبحث بصورة أعمق في المفردات والعناصر الجماليه وفي مجموع التشكيل الجداري وفي مدى الموائمه بين الأصالة والمعاصره ،في البناء الفني .

مشكلة الدراسة :

لما للخامة الطينيه من أهمية في حياتنا، كخامة تشكيلية إستفاد منها الخزافون على مر العصور ، ويؤكدها الخزافون المعاصرون في أعمالهم . ولوجودها كخامه طينية محلية يستوجب الأهتمام بها بدراستها للتعرف على خواصها المختلفة ، بتجريبها معملياً ، وتشكيلياً ، للإجابة على التساؤلات التاليه :

١ – هل بالإمكان الحصول على طينات ذات مواصفات تشكيلية جيدة يمكن الإستفادة منها عوضاً عن الإستيراد ؟

٢ – هل من الممكن تحقيق حلول تشكيلية يمكن أن تتناسب والخواص الظاهريه الشكلية والطبيعيه للطينه المحليه ؟

٣ – هل من الممكن الإستفادة من الخامه الطينية المحلية بصور أبعد من الاتجاه التقليدي لتحقيق قيم فنيه تشكيليه على الواجهات الجداريه ؟

هدف البحث :

* التأكيد على الجانب التجريبي في دراسة الخامة الطينية المحليه لإبراز ما يمكن أن تتمتع به الخامه الطينيه المحليه من مميزات يمكن الإستفادة منها على نطاق أوسع ، وفي خدمة التربيه الجماليه المتوخاه في بيئتنا السعوديه .

* إستعراض وتقنين بعض الحلول التشكيليه المستنبطه والتي توائم خواص الخامه وتتلاءم والبيئه المحيطه .

أهمية البحث :

* البحث عن طينات محليه تصلح للتشكيل الفني الخزفي على نطاق خاص في المؤسسات التعليميه ، وعلى نطاق عام في الصناعه .

* إقتراح بعض الحلول التشكيليه الجداريه ذات الصبغه الجماليه على الواجهات الجداريه .

* ربط الفرد ببيئته من خلال التعامل مع الخامه الطينيه المحليه "البيئيه" على الواجهات الجداريه بحلول تشكيليه تجمع بين الأصالة والمعاصرة كأسلوب للتربيه الجماليه الجماعيه .

حدود البحث :

* تقتصر الدراسه على طينات الإحساء شرق المملكة العرابية السعودية .

* يتم الإستعانه بالدراسات المسحية الجيولوجية والطبوغرافيه لوزارة البترول والثروه المعدنيه ،وجامعة الملك فهد ، ووزارة الزراعة والمياه .

* دراسة بعض الحلول التشكيلية الجداريه المعاصره .

* الدراسه التجريبيه لخواص الطينه المحليه المختاره من حيث (لدونتها ، قابليتها للحرق ، والتشكيل الجداري) .

* إيجاد مجموعه من الحلول التشكيليه الفنيه المقترحه على شكل عينات لا تتجاوز أبعادها ١٠٠×٧٠ سم "ذات مجموعة وحدات مختلفة الأبعاد" .

المسلمات :

* تعد الطينه خامه أساسيه في التشكيل الخزفي بإختلافه .

* إن دراسة خواص الخامه الطينيه ومعالجتها يساعد في الإستفادة منها على نطاق واسع .

منهج البحث :

سوف يتبع الباحث المنهج الوصفي والذي" يعتمد على دراسة الواقع ،أو الظاهره ،كما توجد في الواقع ، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ،ويعبر عنها تعبيراً كيفياً، أو تعبيراً كمياً " [(١)] ، كما يتبع المنهج التحليلي والتجريبي في هذه الدراسه ليصل الى إرساء بعض الحلول التشكيليه لعمل اللوحات الجداريه برؤيه معاصره.

---

(١)ذوقان عبيدات،وآخرون:البحث العلمي"مفهومه/أدواته/أساليبه" دار أسامه للنشر والتوزيع ،الرياض١٩٩٣،ص٢١٩

مصطلحات البحث:

. الإحساء : أحدى المناطق الإقليميه التي تقع شرق المملكه العربيه السعوديه ، وهي منطقة هذه الدراسه "وللتوضيح أنظر ص ٩٠" .

. الإنكماش : تقلص في حجم المنتج الطيني "ناتج عن فقدان جزيئات الماء المرتبطة بها ، ولترابط جزيئاتها الأخرى .

. التأثيرات الخزفيه : كل وقع إيحائي يحدد صفة في الهيئة المدركه .

. التحليل الكيميائي : يُعرفه الباحث بأنه الدراسة المعملية لتحديد مكونات الطينات المحليه المعنية بالدراسه ، وحساب نسبها .

.التشكيل الخزفي : يقصد به الباحث بأنه جميع الأساليب التي يتم بها إخراج وبناء المنتج بإستخدام خامة الطين .

. الحريق "التسويه" : هي عملية تعريض الطينات لدرجات الحرارة العاليه لإكسابها صفة من الصلابه ، ولتكون متماسكة .

.الحلول التشكيليه : الطرائق والتصاميم التي طبقها الباحث على بلاطات (وحدات)طينات الدراسه .

. الخزف : منتج طيني إكتسب خاصية من الصلابه بعد حرقه .

. الطين : أحد الصخور " الرسوبيه الميكانيكيه ،وهي صخور مكونه من قطع متفتتة من صخور سابقة ، نُقِلت ، وترسبت ، دون أن يحدث لها تحليل كيميائي ،(كالرمل) .

. الطينات المحليه : إجرائياً يُعرفها الباحث"كل الطينات الموجودة في المملكة العربية السعوديه، وتحديداً في هذه الدراسة ، بأنها الطينات الموجودة بالأحساء بين دائرتي العرض "٢٦،١٧ وخطي الطول ٤٨،٤٥".

. الفخار الشعبي : هو إنتاج طيني" مسوّى حرقاً أولياً عند درجات حرارة منخفضة" يقوم بتشكيله أفراد مهنيين ، إستجابة تلقائية لمظاهر الوجود الجماعي .

. الوآجهات الجداريه : يعرِفها الباحث إجرائياً بأنها الواجهات الأماميه الرئيسية للمباني .

. لدآنه : مرونة ، مطاوعة " : خاصية القابلية للإنثناء تحت تأثير الضغط ، دون أن يحدث تشقق ، ويمكن تغيير الشكل بتغيير الضغط .

الفصل الثاني

أولاً - الدراســـات المرتبطـــه .

ثانياً - الطين الخزفي ، وإستخدامه .

أولاً : الدراسات المرتبطه :

حصل الباحث على مجموعـــه من الدراسات والبحوث المرتبطـة بموضــوع بحثه وهي :

الدراسةالأولى:

للدارس أحمد فؤاد محمد رملي فيرق ، وإختصت بدراسـة إمكانيـة الإستفادة مـن الطينات المحليه بالمملكه العربيه السعوديه في مجال التشكيل الخزفي في التربيه الفنيه (١) .

في محاولة للتوصل الى طينات صالحة للتشكيل الخزفي ، مستمدة مـن الطينـات المحليـه بالمملكـة العربيه السعوديه ، وذلك للإستفادة منها لسد نقـص هـذه الخامـه في المـدارس ، والمعـاهد ، والكليات ، ولفتح مجال علمي تجريبي للمتعلميـن وغيرهـم من المهتمين بالتشكيـلآت الخزفيه . ولربط المتعلم ببيئته ، من خلآل دراسته لإمكانياتها ، وللإستفادة من خاماتها .

وقد أشارالباحث في الفصل الثاني من الباب الأول تحت عنـوان : الدراسـات المرتبطـه، الى أن هذه الدراسه تتطلب دراسة خصائص الخامه الطينيه التى سـنتناولها ومعرفـة صفاتهـا الطبيعيـه، بإجراء التحاليل المعمليـه ودراسـة قابليتهـا للتشـكيل مـن حيـث لدونتهـا ومرونتهـا، وقابليتهـا للتجفيف والحرق وعمل ضوابط لتجنب العيوب .

كمـا تعرض لبعـض الدراسات منهـا مـا إختـص بالدراسـة المعمليـه للطينـة المحليـه مـن حيـث تحملها للضغـط تحت جهاز (فيفركورن) لقياس لدونة الطينات ، ثم قياس مكوناتهـا،وتحملهـا لدرجات الحراره.

---

(١) أحمد فؤاد محمد رملي فيرق – إمكانية الإستفادة من الطينـات المحلية بالمملكة العربيـة السعودية في مجـال التشـكيل الخزفي في التربية الفنيه ، رسالة ماجستيرغيرمنشوره،كلية التربيه الفنيه،جامعة حلوان، القاهره، ١٩٨٦ م.

وبعدها تعرض الباحث للطينات من حيث مصادرها ، وخواصها ، وذلك في الفصل الأول من الباب الثالث ، ثم تطرق الباحث بعد ذلك فى الفصل الثانى من الباب الثالث الى كيفية إعداد وتشكيل الطينات ثم التجفيف والحرق فى الفصل الثالث من نفس الباب، وتعرض بعدها فى الباب الرابع للطينات المحليه ومواقعها و إختباراتها المعمليه ، ثم إنتقل بعدها فى الباب الخامس من دراسته إلى إستخدام التقنيات المختلفه للتشكيل علىعينات الدراسه . أثبت بها صلاحية عينات الدراسه " الطينه المحليه المختاره" وقبولها للبطانات، والطلاء .

وتختلف هذه الدراسه عن دراسة الباحث في أن حدود بحثة تتركز على طينات القطاع الشمالي الغربي من المنطقه الغربيه بالمملكة العربيةالسعودية "وادي فاطمه/ الجموم/ باديه الشام/ المحسنيه/ فيده/ عسفان/ خليص" .

وقد عنت هذه الدراسه"السابقه" بالإستفادة من الطينات المحليه فى حدود بحثه في مجال التشكيل الخزفي في مجال التربية الفنية .

اما دراسة الباحث الحالية فتتركز على طينات الاحساء شرق المملكة العربية السعودية ، وتعني بالاستفادة من الطينات المحلية في مجال الواجهات الجداريه .

ويستند الباحث الى هذه الدراسه"السابقه" لإهميتها في الوقوف على كيفية إختيار عينات الدراسه، ثم الجانب التجريبي الذي اتبعة الباحث في دراستة لعينات الدراسة المختارة " منها الدراسة المعملية ".

الدراسة الثانيه :

للدارسه / تهاني محمد نصر العادلي[١] والتى أهتمت بدراسة تقنيات جديده للخزف الحجري الملون المستخدم في مجال العمارة الخارجيه .

---

(١) تهاني محمد نصر العادلي ، تقنيات جديده للخزف الملون المستخدم في مجال العماره الخارجيه ، رسالة دكتوراه غير منشوره١٩٨٥ م .

هادفـة في دراستها الى إضافة قيم جمالية على العمارة الخارجيـه ، بإستخدام الخزف الحجـري الملون ، ثم الى إستحداث تقنيـات جديـدة لإستخدام اللـون في الأجسـام الخزفيـه الملونـه،ثـم الإستفادة من وجود الشوائب غير الضاره في الخامات الطبيعيـــه ، للحصول على أجسام ذات قيم فنيه ، وفي إعطاء منتج عـالي الجـوده ، وكذلـك تهـدف للتوصـل الى أسـاليب تصميميـه، وتشكيليه للحصول على تصميمات ذات طابع القطعه المنفردة ، أو الإنتاج الكمي .

وقد عرّفت الباحثـه في الفصـل الأول مـن البـاب الأول الخـزف الحجـري الملائـم للعمـارة الخارجيـه ، والعوامـل التي يـجب أخذهـا بالإعتبـار " كاللون ، والضوء ، والملمس " .

بعدها تعرضت لأساليب جمع البيانات،وتطبيق اللون في المجال المعماري.

وإشتملت دراستها في الفصل الأول من الباب الثاني علـى الجـانب التجريبي التكنلوجـي ،ثـم تلاه في الفصل الثاني من الباب الثاني جانب تجريبي تصميمي لإيجاد حلول تشكيليه وتصـاميم للمساحه ، فدرست قيمة الخط وعلاقته بالمساحه ثم قيمـة السـطح فقيمـة الكتلـه ، ثـم تلت ذلك دراسة تطبيقية للنتائج ، وناقشت بعدها النتائج التى توصلت إليها والتى أثبتت ملاءمتهـا لمساحات معمارية عديده .

وتختلف دراسة الباحثة السابقه عن دراسـة البـاحث الحاليـه في إستخدامها للخـزف الحجـري الملون ،وتتشابه في أن الدراستان تسعيان الى إرساء بعض الحلول التشكيلية الجديدة والمبتكرة . ويستفيد الباحث من هذه الدراسه في طريقة ترسية الحلول التشكيليه و تطبيق نتائج الدراسه .

الدراسه الثالثه :

للدارس طه يوسف طه(١) ، وقد عنت بدارسـة (التـأثير الجمـالي لمتغيرات التقنيـات اليدويـه على الشكل الخز فى). وقد هدف ببحثه الى :

(١) طه محمد طه ـ التأثير الجمالي لمتغيرات التقنيات على الشكل الخزفي ،رسالة ماجستيرغيرمنشوره، كلية التربيه الفنية ،جامعة حلوان،القاهره،١٩٨٩م.

١-تصنيف بعض التقنيـــات اليدويــه للتشكيــل بـالطين ، في ضـوء إمكانيــاتها الجماليـه ، والتقنيـة و كيفيـة تطبيقهـا .

٢-تحديد التأثيرات الجماليـه في التقنيـات اليدويـه للتشكيـل اليدوي الخزفي .

٣- الإسهام في إثراء تدريس التشكيل اليدوي بالطين لطلآب كليـة التربيـة الفنيـه مـن خـلآل إدراكهم لتلك التأثيرات .

حيث إنه قد إفترض أن تحديد التأثيرات الجماليـه في التقنيـات اليدويـه الخزفيـه ،وتكاملهـا مـع الجـانب المهـاري فيهـا يزيد العمــل الفـني ثـراءً ، ويسـهم في ثـراء تدريـس التشـكيل الخـزفي لطلآب الكليــه .

ويرى أيضاً أن دراســة وتحليــل التقنيات الخزفيـه اليدويـه للتشـكيل بـالطين -كمـا يـراه - يمكن الباحث من إنتاج بعض الأعمال الفنيـه المتميزة بـالثراء التقـني والجمـالي ، والـتي تعكـس أهمية هذه الدراسه.

وقد تعرض الباحث فى الفصل الثانى من دراسة الى ماهية التقنيه، وعناصر بناء العمل الفنى والى التقنية ومعطيات الماده الجماليه ، والى الوظائف الجمالية للشكل.

ثم تطرق في الفصل الثالث من بحثه الى التقنيات الخزفية اليدوية في مصر عبرعصورمختلفـه ،ثـم في العصور الإغريقية و الرومانيه ، ثم في العصـر الإسـلآمي ، ثـم إنتقـل في الفصـل الرابـع الى التقنية وفن الخزف المعاصر ، مستعرضاً لبعض الأعمال الخزفيه المعاصره .

بعدها إنتقل الباحث فى الفصل الخامس الى التطبيقات والإجراء التجريبى وتقنين التجارب ليصل بعدها الى ملخص أورد فيه أهمية التقنيه كما يراهــا عنصر من عناصر بناء العمل الفنى مثلها مثل الماده والشكل والتعبير ، وأن بعض التقنيات إرتبطت بعصرها ، وميزته ، عاكسة لفلسفته الجماليه،وأن الخزاف المعاصرمبتكر لامقلد للتقنيات القديمه،وذلك بالكشف عن رؤى

جديده تحمل طابعه الإبتكاري الخاص،مؤكداً على أن أفضل القيم الجماليه ما قد نتجت عن أثار التعامل مع الماده .

وقدوصل بعد التحليل والتجريب إلى القول بأن لكل نظام من النظم اليدويه فى البناء أو المعالجه للأسطح: إمكانيات تُحدث متغيراتها آثار جماليه تتزامن في نموها ونضجها مع نمو ونضج العمل ذاته ، وتؤكد كل منها طبيعة وحيوية الأخرى، ليخرج العمل بعدها في وحدة عضوية، قائماً بذاته ، تنبع القيم الجماليه والتعبيريه فيه من خامته التى شُكل أو بني منها .

ويستفيد الباحث من هذه الدرسه السابقه، للوقوف على بعض الحلول التشكيليه للسطوح، والمعالجات السطحية الحديثة التقنيات ، والأسلوب ، ليصل منها إلى ترسية حلول تشكيليه جديده ، تحمل صيغة المعاصره بفحوى الأصاله .

الدراسه الرابعه :

للدارس متولي إبراهيم الدسوقي [(١)] ، وموضوعها : (السمات البنائية في الخزف المعاصر). محاولا ً التحقق من مفهوم البنائية في الشكل الخزفي ، من خلال العناصر التي تشكل في مجموعها سمات الخزف البنائي المعاصر.

وذلك بإستخلاص السمات البنائيه في الخزف المعاصر من خلال دراسة تحليلية لمحتوى أعمال الفنانين الخزافين المعاصرين ، في هذا المجال ، في حدود بعض الدول الأوربيه التي نشأت فيها الإتجاهات البنائية ، في الفتره مابين (١٩٣٠-١٩٨٠م) ، لتحديد الأعمال الخزفيه التي ينطبق

---

(١) متولي إبراهيم الدسوقي - السمات البنائيه في الخزف المعاصر - رسالة دكتوراه غير منشوره .كلية التربيه الفنيه بجامعة حلوان "تخصص خزف"

عليها مفهوم الأسلوب البنائي ،" لإلقـاء الضوء على فكر لم يتبلور في صورة مراجع علميه ".

في منهج وصفي تحليلي ، بتحديد لمفهوم البنائيهة في مجال التصوير والنحت ، ودورها في الخزف المعاصر ، وذلك من خلال المصادر النظريه ، وأقوال الفنانين ، وأقوال النقاد.

ثم بدراسة تحليلية لنماذج من أعمال الخزف المعاصر ، الذي يدخل تحت مفهوم البنائية في الخزف ،على إنتاج مجموعة الفنانين الخزافين المعاصرين .

وقد بدأ دراسته في الفصل الثاني من بحثه بالوقوف على مفهوم البنائيه في النحت والتصوير ، ودوره في مجال الخزف المعاصر ، فبدأ بمفهوم البنائية ونشأتها ،من حيث مصادر النظريه،وأقوال الفنانين،وأقوال النقاد.

ثم إستعرض البنائية و الفن المجرد ، وذلك بوقوفه على الفرق بين المفهوم البنائي والتجريد في الفن، ثم التطور الفكري والفلسفي للبنائيه ، ثم التكعيبيه في النحت ، ثم النحت التكعيبي ،ثم السمات البنائية ، في مجال النحت ، والتصوير.

وفي الفصل الثالث من دراسته تعرض للمصادر الأساسية للنظرية البنائيه،كالحركة في الطبيعة، ثم التركيبات البنائية في الأشكال الطبيعية ، ثم درس الفراغ والملمس في الطبيعة .

ثم تعرض بعده ، وفي نفس الفصل للنظرية التجريدية في الفن .

أما في الفصل الرابع من دراسته فقد قام بالدراسة التحليلية لنماذج مختاره من المنتجات الخزفية المعاصره من بعض الدول الأوربيه .

أما في الفصل الخامس من دراسته فقد إستعرض السمات البنائية للأشكال الخزفية المعاصره .

ثم أتبعه في الفصل السادس من دراسته بتطبيق خزفي عملي يحمل السمات البنائيه ، وذلك من إنتاجه ، وبإعتماده على الدراسات السابقة ، تلاه النتائج التي توصل اليها ، ثم لتوصيات التي إ قترحها .

وقد إستفاد الباحث في (دراسته الحاليه) من هذه الدراسه (السابقه) وذلك من الأسلوب التحليلي للأعمال الفنيه ، ثم الوقوف على أهمية الطبيعة كمصدر لكثير من الإتجاهات الفنيه ، ثم طريقة تطبيق وتنفيذ الأعمال الفنيه كإتجاهات فنيه ، ثم في كيفية ترسية الحلول التشكيليه .

ثانياً: الطين الخزفي:

أ – ماهية الطين

يطلق ـ الطين ـ على أحد الصخور (الرسوبيه الميكانيكيه،وهي صخورمكونة من قطع مفتتة،من صخورسابقه،نقلت،وترسبت،دون أن يحدث لها تحليل كيميائي،كالرمل،والطين)(١) وهو كأي صخر يتكون من مجموعه من المعادن مختلفة النسب ، وبإستعمال الآشعه السينيه يمكن التعرف على مجموعة من المعادن المتبلورة التى تكّون هذه الصخور بصورة رئيسيه ، والتى تعرف بإسم "معادن الصلصال" .وهي ذات أسطح سداسيه الشكل دقيقه ومنبسطه (شكل١) مما يعكس على الطينة صفة اللازبيه، إذا ما أضيف إليها الماء ، حيث تنزلق الصفائح فوق بعضها البعض . و تتبع في تبلورها نظام الأحادي الميل في الغالب (٢) .وهي إن وجدت على نسبه كبيره من النقاء لا تخلوا من نسب ضئيله من الشوائب(٣) ، بالإضافة الى الميكا والفلسبار، أو بقايا نباتات متحلله، أو متفحمه "الليجنايت" (٤) ، وإذا ما إرتفعت نسبة كربونات الكالسيوم في الطين سمي طين جيري ، أو "مارل" (Marl)(٥).

---

(١) محمد عز الدين حلمي "علم المعادن" ط١ ، مكتبةالأنجلو المصريه ١٩٨٤ م ، صـ٢٢٧

(٢) علام محمد علام "علم الخزف" الجزء الأول مؤسسة سجل لعرب . القاهره ،بدون تاريخ ، صـ١٥٥ .

(٣) ف.هـ نورتن ، ترجمة سعيدحامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف دار النهضة العربية – القاهره ، ١٩٦٥م ، ص ١٣٨ ,

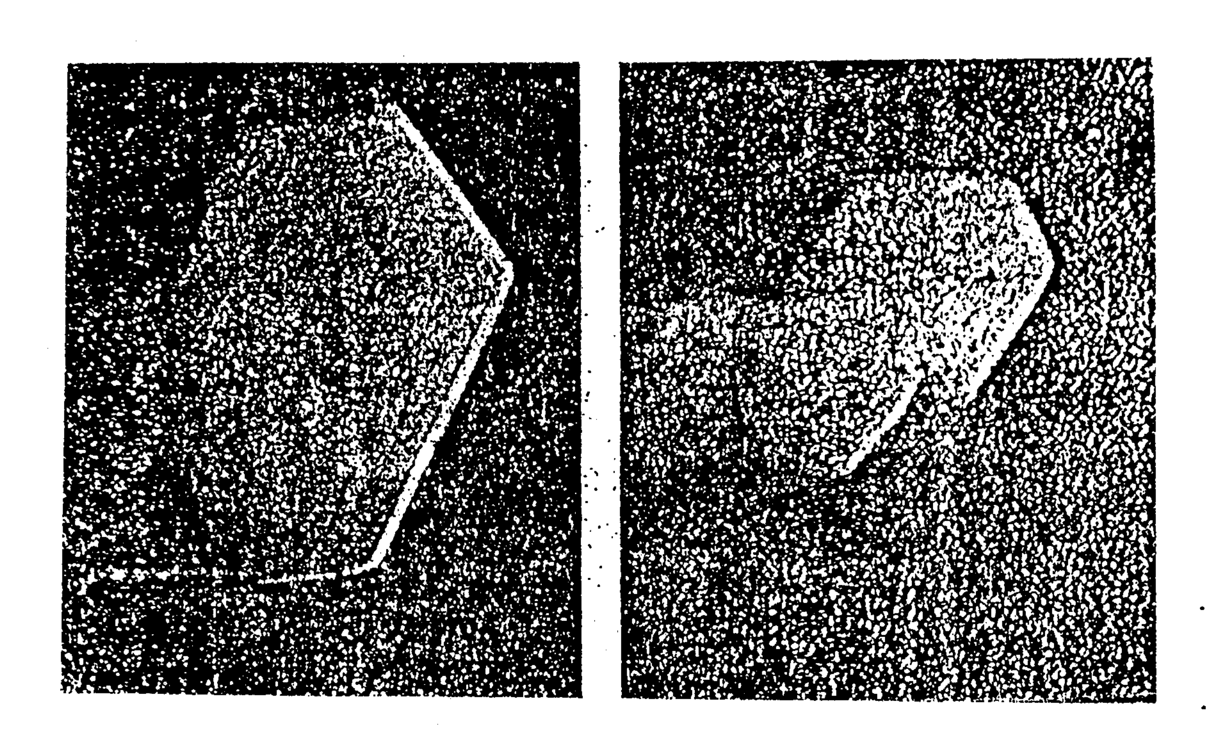
(٤) ف.هـ نورتن ،ترجمة سعيد حامد الصدر ـ الخزفيات للفنان الخزاف ـ مرجع سابق ، ص١٣٩.

(٥) محمد عز الدين حلمي ، علم المعادن ،مرجع سابق ،ص ٢٣١.

والطين بشكل عام ذو الوان تتراوح ما بين الأبيض والقاتم والبني تبعاً لمعادنه ، ومنـه ذو اللـون الأسود وبملمس دهني .

ومـا يميز الطينـات عـامـة - كإختبـار أولي لـها - قبولهـا اللـف على الأصبع بعـد تشكيلها كالحبـال .

أما تركيب الطينـات من الناحيـــة الكيميـائية فهي تتركب من سليكات الألمنيوم المائيه ذات



(شكل ١)أجزاء من الكاولين مكبرة " ٥٠٠٠٠ مرة " .

المصدر/ ف.هـ .نورتن ،ترجمة سعيد حامد الصدر(الخزفيات للفنان الخزاف) ،مرجع سابق ، ص ١٣٩

الصيغة الكيميائيه التاليه : $(AL_2 O_3 2Sio_3 2H_2O)$[١] .وقد يحل الماغنسيوم أو الحديد محل جزء من الألمنيوم(٢) . ويحتوى الطين على نسبه كبيره من الماء ، وله أهميته إذ يتخلل بين دقائق الطين ليعمل على تفتيت أجزاء الطين الى حبيبات ودقائق ترفع من لازبية الطين، ليزيد من إنيسابها وطواعيتها تحت تأثير الضغط ،وهو في الطين بصورتين(٣) :-

١ - الصورة الفيزيائيه "الماء الممتص فيزيائياً":

وهو ماء تتوقف عليه درجة لدونة الطين ، إذ أن تخلل الماء الى الطين يعمل على رفع لآزبية الطين ،وذلك بتفتيت الطين الى رقائق ،والإحاطة بها ،مما يسبب حدوث تجاذب بين دقائق الطين ،والأغشية المائية المتقاربة ببعضها البعض.وبجفاف الماء تفقد المادة لدونتها ، فتتقارب حبيباتها محدثةنوع من الإنكماش لتبقىالمادةمحتفظةبشكلها صلبةوهشة قابلة للعوده الى طبيعتها اللدنه إذا ما أضيف إليها الماء ثانية،وهوما يعرف بالتصرف العكسي:(Reversibe behavioun).

٢ ـ الصورة الكيميائية "الماء المتحد كيميائياً":

وهو ماء مرتبط بين جزيئات الطين ، يُفقد بالتسوية عند درجات حرارة تبدأ من ١١٠°م ، ويكتمل فقدان الماء عند درجة حرارة أعلى من ٣٣٠°م(٤) ، لتكتسب المادة شيء من الصلآبة ، و ينعدم تأثير الماء عليها إذا مابللت ، ولا تعود الى طبيعتها اللدنه .

---

(١) عبد الكريم درويش "الصناعات الكيميائية التجاريه" الكتاب الخامس دار المعرفه ، صـ ٧٢ .

(٢) محمد عز الدين حلمي:"علم المعادن" ،مرجع سابق ، صـ ٤٠٤ .

(٣) David Hamilton : The thames and hanual of potterv and Ceramica , London - 1977 . p( )

(٤) علام محمد علام "علم الخزف" ،مؤسسة سجل العرب، مرجع سابق ، صـ٣٤ .

وقد تعرض الباحث لهاتين الخاصيتين ، بالتجربة العملية على الطينات المحلية المختارة ، في الجزء التجريبي من هذه الدراسة .

ب -مصدر الطينات :

يعد الطين ناتج ثانوي - إثر عوامل التعرية المختلفه - من تحلل الصخور المعدنيه التى تكونت من تصلب مصهور مكوناتها تحت تأثر درجات الحراة العالية .

ومنها المسماة بالصخور النارية الجوفية كصخور الجرانيت والديوريت في صورة عروق وسدود تحت الأرض .

ومنها ما كان قريباً من سطح الأرض ، حيث كان تبريد المصهور قريباً من سطح الأرض متداخلاً فى صخور القشرةالأرضية ليتكون على هيئةعروق كصخور(البجماتيت والآبليت)، وهي ذات درجة تحلل أكبر من الصخور الناريه الجوفيه[١] .

كما أن الطين ناتج ثانوي من القشرة الأرضية لتحلل وتفكك الصخور الفلسباريه القديمه إثر عوامل التعريه المختلفه .

ويُستمد من تحلل وتفكك الجرانيت ، الى جانب (الصخور الفلسباريه : Felds Pathic Roks) - ، مما يؤدي الى ترسب مادة أكسيد الألومونيا ، وجزيئات السليكا [٢] .

---

(١) علام محمد علام "علم الخزف" مؤسسة سجل العرب -مرجع سابق ، صـ١٠٣

(٢). Glen c.nelson :Ceramics;Apotters hand book ,1984 . p9

وقد تحملها الرياح والمياه لتتجمع فى بحيرات ،ومستنقعات بعيداً عن صخورها ، ـ المتحللة جزئياً منها ـ كما في طينة الكرات [١] ، وعندما تُنقل الطينات بالماء ، فإنها تترسب على هيئة طبقات مستوية ، تتخللها بعض طبقات من الرمال أو الصخور الجيريه ،أما الطينات المنقوله بعوامل الرياح فهي ذات بنية دقيقة متجانسه،وتترسب بصورة نظام طبقي غير منتظم.

ج – الطينات الخزفيه :

هناك مجموعة كبيرة من الطينات ذات معاملات تمدد وإنكماش ولدونه متباينة ، عدا إن ما يميز الطينات الخزفيه الجيده هو لدونتها وصلاحيتها للتشكيل وإمكانية تشغيلهاعلى عجلة الخزاف أو صبها ، وذلك في حدود إنكماش لا يتعدى١٠٪ من حالة المرونه الى إنتهاء عملية التسويه[٢] .

و هناك معالجات مختلفة لما نسميه من عيوب الطينات، تُحدد بناء على نوع العيب ، إذ يمكن معالجة شدة إنكماش طينة ما بإضافة طين ضعيف الإنكماش للحصول إلى طينه جيدة التشغيل .

وهناك معالجات أخرى بإضافة مسحوق ، غير مرن من (طينة مسواه Grog) ، أوفلسبار ، للتقليل من إنكماش الطينه [٣] .

أما تصنيف أنواع الطين فهو كالتالي:–

---

(١)ف. هـ. نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر ـ الخزفيات للفنان الخزاف ـ مرجع سابق ،ص ١٣٩

(٢) *Kenneth Clark : the potters manual, London 1983 , p.10*

(٣)ف.هـ . نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر ،الخزفيات للفنان الخزاف . مرجع سابق ص ١٤٩.

١ ـ أنواع الطين تبعاً لمصادره [١] :وتقسم الى:ـ

أ ـ الطينات الأوليه : وهي طينات ذات حجم حبيبات كبيره ، خضعت لقوى تعرية قليلة، ولم تنتقل بعيداً عن مصدرها ، إذ توجد حيث نشأتها، مما يجعلها قليلة اللدونه[٢].

ب – الطينات الثانويه : وهي طينات ذات حجم حبيبات دقيقه نسبياً ، قد خضعت لعوامل تعريه قويه من سحق وإصطدام[٣] ، وتوجد بصورة رواسب منقوله،بعيداً عن *الصخور التي* نشأت منها ، حيث حملت بواسطة المياه من الصخور الأصلية المتحللة جزئياً ، وتجمعت فى مستنقعات وبحيرات . وتمتاز بقابليتها للتشكيل .

٢ – أما تقسيمها من حيث صورها : فمتعدد تبعاً للإستخدام والتوظيف "لنلسون"

أ – الكاولينات (Caolin Clay) : "الكاولين باللغة الصينية هو الجبل العالي، ويعتقد أنه كان المصدر الأول الذى أخذت منه الطينه[٤] ، ويطلق عليه "الطينه الصينيه"[٥].

والكاولينات طفل أبيض يدخل في خلطات الخزف ليكسبها بياضاً،وترجع شدةبياض هذه

---

(١) ف . هـ . نورتن . *ترجمة: سعيد حامد الصدر،* الخزفيات للفنان الخزاف . *مرجع سابق . ص ١٣٩ .*

(٢) *Kenneth Clark : the potters manual, London 1983 , p.10*

(٣) علاّم محمد علاّم . علم الخزف .مؤسسة سجل العرب، مرجع سابق . ص ١٥٤.

(٤) عبد الغني النبوي الشال :الخزف ومصطلحاته الفنيه ،القاهره دار ممغيس للطباعه ، القاهره ١٩٦٠ ،ص٢٢.

(٥) عبد الغني النبوي الشال: مصطلحات في الفن والتربيه الفنيه، عمادة شئون الكتبات ،جامعة الملك سعود،الرياض،١٤٠٤هـ ص٥٣

الطينه الى قلة نسبة الحديد فيها ، وهي لا تتمتع بمرونة كبيرة،وذات قوة جفاف ضعيفه،وتحتاج الى معالجه عند التشكيل لعدم صلاحيتها للصناعات الخزفيه مباشرة ، حيث يضاف إليها من طين الكرات لزيادة مرونتها ، وكذلك يظاف اليها المصهرات لجعلها أقل مقاومه للصهر .

وقد وجدت في كل من المنطقه الشرقيه وفي شمال المملكة العربية السعودية[١] .

ويعد طين الكاولين من بين الطينات أكثر صلابة ، وهو من الطينات ذات الخواص الحرارية العالية[٢] .

ب – طينة الكره (Ball Clay):: أتت تسميتها من طريقة بيعها على صورة كرات .

وهي طينات ذات حبيبات دقيقه مما يكسبها خاصيةالمرونه الجيده ، وهي ليست نقيه بنقاء الكاولين ، وتمتاز طينة الكره بمعدل جفاف كبير يؤدى الى معدل إنكماش عال جداً ، لذلك فهي لا تستخدم لوحدها فى عمليات التشكيل بل تضاف إليها طينات أخرى لتقلل من نسبة الإنكماش[٣] .

ج – طينات الخزف الحجري (Stons Ware Clay) : تعد من الطينات الجيده للتشغيل والتشكيل على عجلة الخزاف أو للظغط في قوالب .

---

(١) جميل عبد العزيز مرزا وآخرين "مجالات التربيه الفنيه في معاهد المعلمين ومعاهد التربه الفنيه" الطبعه الأولى ١٣٩٧هـ – وزارة المعارف – المديريه العامه للأبحاث والمناهج والمواد التعليميه – إدارة الكتب والمكتبات المدرسيه ، المملكة العربية السعودية – مطابع النصر الحديثة الرياض ، صـ١٧٨

(٢) علام محمد علام "علم الخزف" الجزء الأول ،مؤسسة سجل العرب ،مرجع سابق صـ١٥٨

(٣)ف.هـ . نورتن. ترجمة سعيدحامد الصدر ،الخزفيات للفنان الخزاف ،مرجع سابق ،ص ١٤٠

وهي ذات خواص حراريه متوسطه لزيادة وجود مساعدات الصهر ،إذ يوجد قدر كافٌ من الفلسبار متحداً مع طينة مرنه(١) ، وألوانها تتراوح ما بين الأصفر البرتقالي، الى اللون الأحمر(٢) ، ومنه الرمادي(٣) .

د – ***الطين الناري*** (Fire Clay) : وهو طين ذو خواص حرارية عاليه ، ويستخدم في صناعة الطوب الحراري المستعمل في بناء القمائن ، لما يتميز به من تحمل لدرجات الحرارة العاليه ، وهو ملائم للتشكيل(٤) .

ويوجد عادة بجوار البراكين ، وغالباً ما يكون خالياًمن أكسيد الحديد(٥) .

هـ – ***طينة الفخار الأرضي*** (Earthen Ware Clay) : وهي طينه سهلةالإنصهار لإحتوائها على كميات كبيره من مساعدات الصهر وتنحصر إستعملاتها فقط في صناعةالطوب العادي والمشغولات الشعبيه ، وترتفع خواصها الحراريةإذا ما خلطت بطينات ذات خواص حراريةعاليةأومتوسطه(٦).

---

(١) ف .هـ . نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف" ،، مرجع سابق ، صـ١٤٠

(٢) علام محمد علام "علم الخزف" الجزء الأول ، مؤسسة سجل العرب ، مرجع سابق صـ١٦١.

(٣) ف .هـ . نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف" ، مرجع سابق صـ١٧٢

(٤) Clenn .c Nelson , Ceramic,Apotters hand book 1984 p.5

(٥) عبد الغني النبوي الشال ، مصطلحات في الفن والتربية الفنيه ، مرجع سابق ، ص ١١٦.

(٦) علاّم محمد علاّم ، علم الخزف ، الجزء الأول ،مؤسسة سجل العرب، مرجع سابق ، ص ١٦٣.

٣ – تقسيم الطينات تبعاً لدرجة حرارة التسويه "لعلام محمد علام" (١):

حيث أن لنسب المعادن أثره الفعال في تفاوت درجات حرارة التسويه فقد قسمت الى ثلاث أقسام :-

أ – *طينات ذات خواص حرارية عاليه :*

وهي طينات ذات جسيمات دقيقه يميل بعضها الى اللون الأبيض كالكاولين الذى تصل نسبةالحديد فيه الى ٢٪ من نسبةالكوارتز .

وهناك الرمادية اللون كالطينة اللازقه التى تستعمل في صناعةالطوب الحراري ، وفي تكوين مواد إسمنتيه حراريه بخلطها بالرمل النقي لتستعمل في لصق وحدات الأجسام الحراريه. ومنها القاتم اللون لإختلاطه بمواد نباتيه ، وما يميز هذه الطينات بشكل عام قله مساعدات الصهر فيها.

ب – *طينات ذات خواص حراريه متوسطه :*

هي طينات تبلغ درجة حرارة لينها ١٥٠٠م ، وذلك لزيادة مساعدات الصهر بها ، وتحتوى هذه الطينات على نسبة شوائب من أكسيد الحديد ، و له أثره في لون الطينه بعد حرقها ، وتحتوى كذلك على الفلسبار ، والكوارتز ، والميكا ، وقليل من الجير ، والماغنسيا ، وغالباً ما تستعمل هذه الطينات في صناعة طوب البناء وفي منتجات الفخار الأحمر ، والقدور .

---

(١) علام محمد علام "علم الخزف" الجزء الأول ،مؤسسة سجل العرب، مرجع سابق ، ص ١٥٦ .

ج – طينات ذات خواص حراريه منخفضه :

وهي طينات تنحصر إستعمالاتها في صناعة المشغولات الخزفيه الشعبيه وفي الطوب العادي ، وهي بشكل عام طينات رخوة سهلة الإنصهار، ذات ألوان قاتمه بعد الحرق ، وتحتوى على كميات كبيره من القلويات والمواد الجيريه ،كمساعدات صهر قويه . و من أمثلتها الطينات الجيريه ، وهي طينات متوسطة اللازبيه ،ولا يصح تسوية مشغولاتها عند درجات حرارة تزيد عن ٩٢٠°م ، وتحتوي على مركبات الكالسيوم والجبس ونسب متفاوتة من أكسيد الحديد .

وسيطبق الباحث تجربة التسوية " الحريق " لعينات دراسته ليقف على أمكانية قبولها للحرارة وتصلبها عند درجة حرارة ٩٥٠ °م ، وذلك ضمن التجارب المعملية التي سيجريها ، (كأدنى سقف من هذا التصنيف).

د – الخواص الطبيعيه للطينات :-

١ – بنيه الطين : إذ يقصد الباحث ببنيته :(تكوينه) ، وأحجام حبيبات الطين ، وتختلف من موقع الى آخر ، وهي بشكل عام أجسام صلبه مكونه من أجزاء تسمى الجسيمات . وتوجد جسيمات الطين على هيئة معادن متبلوره تقل أبعادها عن ٠,٠٥ من الملليمتر ، وكثير ما تحتوى بعض الطينات على أجزاء تزيد أبعادها عن أبعاد الجسيمات(١) ، ولها أثرها في التشغيل ، والجفاف .

وللجسيمات أثرها في بنية الاجسام الصماء أو المساميه بعد التسويه ، وكذلك يعزى زيادة معدل الإنكماش ، وقوة الطينة عند الجفاف الى دقة حبيباتها ، وذلك لشدةإلتحام مساحاتها السطحيه ، وفي أخرىنجد طواعية الطينه في التشكيل وضعفها في الإنكماش وذلك

---

(١) علاّم محمد علاّم : علم الخزف ،الجزء الأول ،مؤسسة سجل العرب، مرجع سابق ، ص ٢٣٥.

يرجع لعدم دقة حجم حبيبات الطينه ولتكونها من مواد خشنه كطينة الخزف الحجري[١] .

٢ - خاصية اللدونه : وهي ما تسمى "باللازبيه الكاذبه" وهي حالة تكون فيها الأجسام بين حالة السيوله والصلابه[٢] .

وتمتاز أجسام الطين اللدنه بقبولها للتشكيل بالضغط دون الإحتفاظ بشكلها السابق بعد زوال الضغط، كما في التشكيل على عجلة الخزاف ، وتختلف اللدونه بإختلاف الطينات للإختلاف في حجم حبيبات الطينات .

ولخبرة الخزاف قدر كبير في الحكم على لدونة الطينات[٣] .

٣ - خاصية الجفاف : وذلك بخروج أغشية الماء الرقيقه من بين حبيبات الطينه ، مما يؤدي الى إنكماش في أحجام المنتجات الطينيه .

وكلما زادت دقة حبيبات الطينه زادت كمية الماء الموجودة بين حبيباتها ، وبالتالي يزداد معدل الإنكماش عند الجفاف كما في طينات الكرات ، وكلما كبرت حبيبات الطين قلت نسبة الإنكماش عند الجفاف كما في طينات الكاولينات كبيرة الحبيبات ، وبالتالي فإننا نستطيع التحكم في معدل الإنكماش وتقليله بإضافة مزيج مرن ، كالفلسبار

---

(١) ف .هـ . نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف" مرجع سابق ،، ص ١٤٨.

(٢) علام محمد علام ، "علم الخزف" الجزء الأول ،مؤسسة سجل العرب، مرجع سابق ص ٢٩١.

(٣) ف . هـ . نورتن ،ترجمة سعيد حامد الصدر"الخزفيات للفنان الخزاف" ، مرجع سابق ، ص ١٤٩.

أو حبيبـات من (طينـة مسواه : (Grog)) [(١)] .

٤ – خاصيةالحريق "التسويه"[(٢)] : والتى يقصــد بهـا إنضـاج الجســم الطيــني ليتصلـد ، ويعد الناتج اللوني ، والإنكماش ، والمسـاميه مـن أهـم خـواص الحريـق " التسـويه " ، إلا أن عملية التسويه تعتمد على نسبـة المعـادن الداخلـه في تركيـب الطينـه ، ممـا لـه الأثرالكبير في اللون عند التسويه مثاله التالي:

ـ أن طينــة الكاولينـات النقيـه ذات النسبــة (٥,. ٪) مـن أكسيــد الحديــد تعطـي لونــاً ناصع البياض بعد التسويه.

ـ إن طينة الكاولينات المترسبه ذات النسـبة (٥,. ٪) مـن أكسـيد الحديـد تعطـي لونـاً أبيـض مُصْفِرْ باهت بعد التسويه.

ـ إن طيــنة الكـرات ذات النسـبة (١,. ٪) مـن أكسـيد الحديـد تعطـي لونــاً أبيـض مُصْفِر (واضـح) بعـد التسويـه .

ـ أن الخزف الحجري ذو النسبة(٢,٥٪) من أكسيد الحديد يعطي لوناً رمادياً ، أوبرتقاليــاً مُصْفِراً بعد التسويه.

ـ الطينـات الطوبيـه ذات النسبة (٧٪) من أكسيد الحديـد تعطـي لونـاً أحمـر عند التسويـه.

---

(١) ف .هـ . نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف" ، مرجع سابق ، صـ١٤٩

(٢) ف .هـ . نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف" مرجع سابق، صـ١٥٠

هـ - التحليل الكيميائي، وحساب المكونات المعدنيه في الطين، وأهميته :

للتحليل الكيميائي أهميته ، حيث نقف على تحديد كمية الأملاح والشوائب من المواد العضويه ، أو زيادة نسبة السليكا أو أكسيد الحديد في الطينات المختارة ، والتى تقاس بإستخدام الأشعة السينيه والوسائل المجهريه ، لما لذلك من أهميه في التعرف على خواص التشكيل والجفاف والحريق "التسويه" ، مثلما أن لزيادة الأكاسيد القاعدية في طينة ما تجعل منها طينه ذات درجةنضج منخفض، وأن الفلسبار وأكسيد الحديد يكونان زجاجاً عند التسويه ليعطيانا قوه عن طريق النضج بالحريق(١) .

فتجنبنا الدراسه التحليليه الكيميائيه كثيراً من أخطاء التجريب والمحاولات ، ونتمكن من تحديد نوعية المعالجه المناسبه ، لتلافي العيوب قبل أن تظهر ، ويمكننا من ضبط المعاملات المختلفه ذات الأثر كالتمدد ، أوالإنكماش المختلفه بين الجسم الخزفي والطلاء ، فيتم علاجها بتعديل مكونات الجسم الخزفي ، لتتطابق مع معامل تمدد طبقة التزجيج ، التى يفترض أن تطبق عليه(٢) .

وهناك تقسيم غير دقيق لمعادن الطينات(٣) تبعاً للخواص التى تعطيها :

أ – معادن تعطى خواص المرونه .

---

(١) ف .هـ . نورتن ، ترجمة. سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف" ، مرجع سابق ، صـ١٤٦

(٢) علام محمد علام "علم الخزف" ، الجزء الثاني " التزجيج والزخرفه " ، مكتبة الأنجلو المصريه ١٩٦٤م ، صـ١٤٠

(٣) ف . هـ . نورتن ،ترجمة سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف" ، مرجع سابق ص ١٤٤.

ب – معادن تقوم بدور الصهر :

وهي التى أعتمد عليها علام محمد علام في تقسيمه للطينات [تبعاً لدرجة حرارة التسوية[١] : طينات ذات خواص حراريه عاليه ، طينات ذات خواص حراريه متوسطه ، طينات ذات خواص حراريه منخفضه] .

ج – معادن ذات أثر على درجة الإنكماش .

وقد قام الباحث في الجزء التجريبي من البحث بدراسة الطينات المحليه المختاره بالتجربه ، ووجد أنها تعطي ألوان مختلفه تتراوح ما بين الأبيض الى الرمادى الى البنى ذو الدرجه الحمراء تبعاً لمعادنها ـ خاصة بعد التسويه ـ ، وأنها تقبل التشكيل المختلف ، وأنها ذات خواص معدنيه جيده تنعكس بصوره جيده على عمليات التشغيل والإنتاج .

أهمية التحليل الكيميائي للطين :

١ – معرفة درجة نقاء الطين : لتحديد ما يحتويه الطين من نسب مساعدات الصهر أو الشوائب ،كوجود المواد العضويه والكبريت والأملاح الذائبه ، ليتسنى التخلص منها أو تعديل نسب خلط العجائن الطينيه ببعضها ولتقنين كمية الإضافات للمعالجه عند التجهيز[٢].

٢ – التعرف على الخواص الحراريه للطينه ،وسلوكها أثناء الحريق[٣] .

---

(١) علام محمد علام "علم الخزف" ، الجزء الثاني " التزجيج والزخرفه"، مرجع سابق ، صـ١٥٦ .

(٢) علام محمد علام "علم الخزف" الجزء الأول ،مرجع سابق ، صـ١٧٧ .

(٣) ف .هـ . نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف" ،مرجع سابق ، صـ١٤١ .

٣ – التعرف على لون المشغول "توقعاً" قبل إجراء التسويه[١] (الحريق).

و – أعداد وتجهيز الطين للتشكيل (طرقة وأدواتة):

– إعداد الطين للتشكيل :

أولاً : تحضير الطينات : حيث ان أغلب الطينات– في حالتها الطبيعيه تحتوى –على نسبه متفاوته من الحصى[٢] ،والشوائب العالقه فإن لعملية تحضير الطينات وغربلتها أهميه كبيره للحصول على طين نقى متجانس البنيه والتركيب ،لما للحصى والشوائب من أثر إذا ما بقيت في الطينه ، فقد يكون لإختلاف معامل التمدد بين الجسم الغريب و جسم المنتج الطيني أثر في تصدع المنتج الخزفيي عند التسويه[٣].

لذلك وجب غربلةالطينات ثم غسلها ، وتنقيعها بغمرها بالماء ، من ثم تصفيتها بالنخل بمناخل "٨٠ – ١٢٠ ثقب في البوصه" . بعدها يتم التخلص من الماء الزائد بالتبخير الطبيعي لما لهذه العمليات من أهميه فى :

١ – التخلص من الحصى والشوائب العالقة بالطين .

٢ – الحصول على طينات نقيه متجانسه البنيه والتركيب وحجم الحبيبات.

---

(١) ف. هـ نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر : الخزفيات للفنان الخزاف ، مرجع سابق ص ١٤١.

(٢) ف .هـ . نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف" ، المرجع نفسه ، صـ١٧٢

(٣) جميل عبد العزيز مرزا،وآخرون، " مجالات التربيه الفنيه في معاهد المعلمين ومعاهد التربيه الفنيه ، وزارةالمعارف "المديريه العامه للأبحاث والمناهج والمواد التعليميه ،مرجع سابق ، ص ١٨٢.

إلا أن طبيعـة التشكيـل قـد تفرض بعض المعـالجـات ،كإضـافـة مسحـوق التبن الى مسحوق الطـين للحـد من قـوة الإنكمـاش ، وتسهيـل خـروج الـمـاء للتقليـل من عمـليـة التشـقـق، ولزيادة قوة الإرتباط للطينه الرمليه (١) .

ثانياً : حفظ الطينات "تخزينها" :

لبقاء الطينه الجاهزه الرطبه في الماء لفتره طويله أثره في تحسين خواصهـا ، وتفتيـت الكتـل شديدة الصلابه الموجوده،حيث أن مجموعة جزيئـات الطينـه،وبلوراتهـا تنسـجم وتـنزلق فـوق بعضهـا البعـض،حيـث يعمـل المـاء وظيفةالتشـحيم(٢) ، فتتفـاعل مكوناتهـا،والفطريـات الـتي بها،باعثة رائحة كريهة ـ دلآلة علىتخمرها جيداً ـ لتصبح الطينة بعدها أكثر قابلية للتشكيل .

ويُعتقد أن المواد العضويه ، والبكتيرية المتحلله تعمل على رفع غرويتها(٣) ، وكلما طـالت مدة الحفظ، والتخزين بنيت شرائح لا تتخللها فراغات .

ويعير الخزافون الصينيون الأقدمون عملية تخزين الطينة أهمية كبيرة ، حيث يقـال عنهـم أنهـم يصنعون من المواد ما يكفيهم ويكفي سلالتهم من بعدهم (٤) .

---

(١) Gleen .c Nelson: Ceramic,Apotters hand book 1984 p.10

(٢) ف .هـ . نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف" ، مرجع سابق ، ص ١٣٨

(٣) ف.هـ . نورتن، ترجمة سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف " ـ المرجع نفسه ـ ص ١٨٩

(٤) ف.هـ . نورتن، ترجمة سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف " ـ المرجع نفسه ـ ص ١٩٢.

ومن الأهمية أن يراعى عندحفظ الطينـات أن تحفـظ علـى هيئـة كـرات،أوعلـى شـكل إسطوانات ذات أحجام مناسبة،في أوعيه وحوافظ خزفيه، أو في صناديق مبطنـه بـالزنك،أو في حوافظ بلاستيكيه مغطاه[1]،لئلا تجف الطينه بتبخر الماء ، ولضمان عدم دخول شوائب إليـه.

ثالثاً : ترطيب الطينات[2] :

حيث أن لإختلاف درجةالحراة من يوم الى آخر، وفي المواسم المختلفه من أثر على نسـبة البخر والتنديه للطينات أثناء تخزينها ، أو أثناء عملية التشـكيل والـذى قـد يؤدى الى جفـاف الطينه ، لذا فإنة يجب مراعاة نسبة الماء في الطينه المخزونه من فتره الى أخرى إذا مـا أحتـاجت الى ذلك ، وذلك برش الماء نثراً ، وكلما امتصته الطينه كررت عملية الرش مرة أخـرى حتـى تصبح قابلة للتشكيل .

أما أثناء عملية التشكيل فإن لترطيب العمل الفنى - الجسـم المبنـى مـن الطيـن - أهميتـه للإستمرار في العمـل ، وذلـك برشـه بقليـل مـن المـاء بصـوره متكـرره لا تؤثـر علـى جـداره الخارجي ، ثم بلفه بقطعه من الخيش المبلله بالماء ليبقى رطباً يسمح بإستمرار البناء والتشكيل.

طرق التشكيل وأدواته :

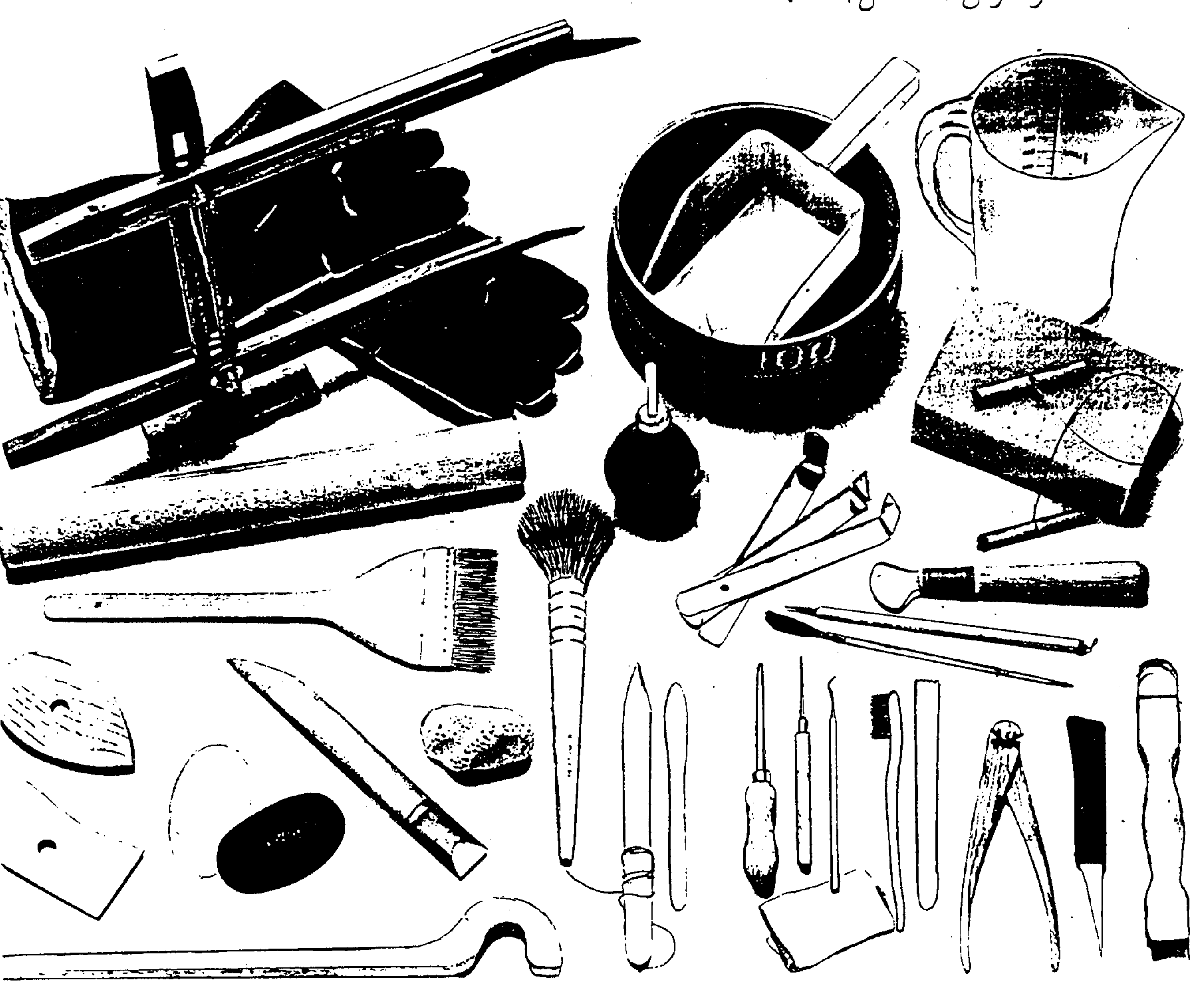
إن البنـاء الهيـكلي و الشـكلي للمنتج الخـزفي، إنـما يتحقـق بعمـلية التشكيـل ذات الأساليـب المختلفة،فيُشكل الجسم بناءً على الهدف من الإستخدام، فهنـاك الجرار،والأوانى،

---

(١) Ernst Rottger: Creative clay design Avan Nostrand Reinhold Book ,p94

(٢) ف .هـ . نورتن ، ترجمة .سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف"مرجع سابق ،، صـ١٧٢

والطوب والبلاط ، ولكل منها إتجاه وأسلوب تشكيلي يحققها شكلاً، بناء على الهدف الذى سوف تستخدم من أجله القطعه المصنعه ، وللخزاف أجهزته ، وله أدواته في التنفيذ كالمكاشط ، والفرش ، "شكل٢ " .



(شكل ٢) أدوات التشكيل الخزفي.

نقلا عن: Step by step Art School CERAMICS Geraling Christy And Sara Pearch

Chart well Books, INC USA 1991 P_19

---

(١) وزارةالمعارف "المديريه العامه للأبحاث والمناهج والمواد التعليميه" مجالات التربيه الفنيه في معاهد المعلمين ومعاهد التربيه الفنيه ، ط ١ إدارةالكتب والمكتبات المدرسية ، مطابع النصر الحديثه - الرياض ١٣٩٧ ، ص٨٣

أما طرق التشكيل[١] فهي :

١ـ التشكيـــل بالحبـــــــــال.

٢-التشكيــــل بالبناء " الشرائح".

٣ ـ التشـكيل على عجلـة الخزاف .

٤ – التشكيل بالضغط "اليدوى البسيط والضغط على القالب".

٥ – التشكيل بالصب في القالب .

ثم إن هناك أساليب تقنية عديدة تستخدم للزخرفه، منها الطباعة الطينيه كمـا في أثـر الأختام الإسطوانيه الحجريه السومريه ذات النقش البارز أو الغائر ، عندما يدحرج الختم علـى سطح طيني رطب[٢] ، وهناك الكشط ، والحز ،والحفر بأنواعه .

١ – التشكيل بالحبال[٣] : تحتاج مثل هذه الطريقه في التشـكيل إلى طينـه ذات لدونـه متميزه واحده في جميع أجزاء الطينه تسمح للطينه بأن تلتف دون حـدوث تشـققات إذا مـا تم تشكيلها على صورة حبـل ، إذ يبـدأ الخـزاف بتشـكيل القـاعده "القـاع" بتسـطيحها حسـب المساحه المرغوبه ثم تفرد الطينه باليد على شكل حبـل متـدد يتـم وضعـه علـى حافـة القـاعدة كإطار بارز حتى يلتقي بطرفه الاخر ويلحم بدمجه من الجدار الداخلـي والجـدار الخـارجي ثـم تستمر الإضافه لحبل أخر فوق الأول ويلصق بالطبقه السابقه ، وتلحم الطبقه اللاحقه بالطبقـه السابقه الى أن ينتهي بناء الشكل ثم يتم عمل الفوهة ، ومن ثم يراجع شكل السطح الخـزفي ، ويتم مماثلة أجزاءه وتنظيمها .

---

(١) جميل عبالعزيز مرزا،وآخرون . مجالات التربيه الفنيــه(في معـاهد المعلمـين)وزارة المعـارف .المديريـه العامـه للأبحـاث والمناهج ،والمواد التعليميه ،ط١ ، مطابع النصر الحديثه ،١٣٩٧هـ ،ص١٨٣.

(٢) شمس الدين فارس وسليمان عيسى الخطاط "تاريخ الفـن القديـم" ط١ وزارة التعليـم العـالي والبحـث العلمـي ، دار المعرفة ١٩٨٠م ، صـ٣٩

(٣) ف . هـ . نورتن ترجمة سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف" ، مرجع سابق صـ١٠

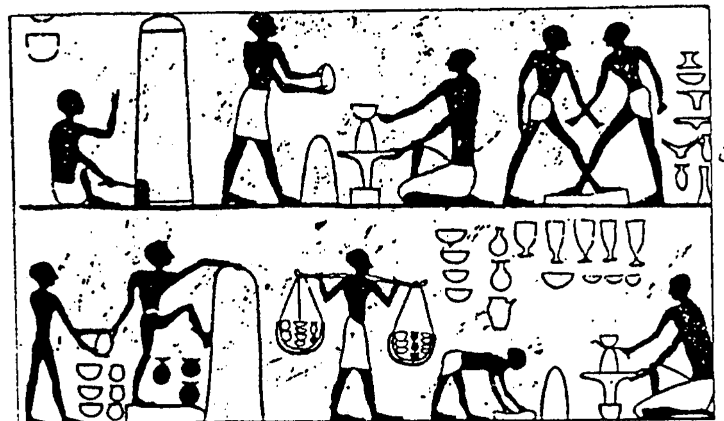
٢ - التشكيل بالبناء "الشرائح" : وتتمثل بفـرد الطينـه في صـورة أشـرطه ومسـطحات كبيره ومتساويه السمك ، تقطع حسب حاجة التشكيل ، ثـم يبـدأ الخـزاف بلصقهـا ببعضهـا البعض بضغط حوافها الى بعضها الآخر بعد تغريتها بسائل طيـني ذو قـوام عسـلي مـن نفـس الطينه. وتمتاز هذه الطريقه بسهولةالإرتفاع بالشكل وتطويعه(١) .

٣ - التشكيل على عجلة الخزاف (٢) "على الدولاب":

عجلةالخزاف مسمى لآله قرصيه تتميز بالدوران حول محورها ، وتسمى بالدولاب يتـم عليهـا تشكيل الأعمال الفنيه كالجرار ، وتتكون من قائم عمودى مثبت في رأسه قـرص الـدولاب ، وقد يكون تشغيله بدفعه بالقدم أو بمحرك كهربائي .

وتتم عمليةالتشكيل على الدولاب بوضـع العجينـه الطينيـه في منتصـف القـرص العلـوي لعجلة الخزاف ، وترطب الطينـه ليسهل إنزلاقها بين الكفين أثناء دوران القـرص ، وتجمـع في الوسط أولاً ثم يبدأ الخزاف بضغطها من الوسط ثـم مـن الخـارج الىالداخـل مراعيـاً السـمك ليرتفع جدار الجسم الخزفي الى الأعلي ،ثم يبـدأ الخـراف بـالضغط الى الداخـل أو الى الخـارج ليتحكم في صغر أو كبر قطر جسم وفوهة العمل الخزفي .

ويعتبر التشكيل على عجلة الخزاف من أقدم التقنيات التشكيلية . (شكل ٣).



(شكل ٣):ـــــ

يمثل/ رسـم من مقابر قدمـاء المصريـين في بلد بني حسن "حوالي ١٩٠٠ق.م

المصدر/الخزفيات .هنري هودجز . ترجمة:محمديوسف بكر معهد الإنماء العربي١٩٨١م ص ٦.

(١) "جميل عبدالعزيز مرزا ،وآخرون" مجالات التربيه الفنيه في معاهد المعلمين ومعاهد التربيه الفنيه ، ط ١ المديريـه العامـه للأبحاث والمناهج والمواد المدرسيه بوزارة المعارف،بالمملكه العربيه السعوديه، مطابع النصر الحديثه - ١٣٩٧ ،ص١٨٤

(٢)ف.هـ. نورتن ترجمة سعيد حامد الصدر (الخزفيات للفنان الخزاف) - مرجع سابق - ص٢٥-٢٧

٤ – التشكيل بالضغط : ويتمثل في :

أ – التشكيـــــل اليدوي البسيط .

ب – بالضغـــــط على القـــالب .

أ – أما التشكيل اليدوي البسيط فتؤخذ قطعه من الطين يمكن لفها وتقليبها وسط راحة اليدين لتضغط باليدين والإبهام والأصـابع لعمـل تجويـف ينتظـم بالمحافظـه علـى سمـك الجدار بضغط متماثل حول القطعه كما في صناعة أكواب الشاي "الراكو" اليابانيه(١) .

ب – أسلوب الضغط على القالب ويستخدم لإستنساخ أشكال متكرره كـالتحف والأعمـال دقيقةالتفاصيل(٢) والبلاطات ، وذلك عن طريق ضغط الطينه في قوالب مسبقه الصنع لنمـاذج مطلوب تكرارها ، إذ يضغط الخزاف طينـاً مرنـاً – يصلـح للتشـكيل علـى الـدولاب – علـى قالب البلاطه أوالنموذج المراد إستنساخه حتى يملأ جميع أنحاءه ، ثـم يعـدل الخـزاف حوافـه ، ويقلب القالب على لوح ويتركة لساعات قليله حيث تنكمش الطينه قليلاً وتسقط من القالب وتقطع زوائدها إذا ما علقت، وكذلك تعالج إذا مـا ظهـرت فراغـات.بملئهـا بـالطين وهـي في حالة رطبه(٣) .

ويمكن الإستفادة من هذه التقنية في عمل لوحات جدارية بطريقة البلاطات،بأشكال منتظمة، وغير منتظمه،كما يتضح في التجارب الذاتية للباحث في الفصل السادس.

٥ – الصب في القالب :-

وتعتمد هذه الطريقه على الصب في القالب الجصـى ، حيـث تصـب فيـه طينـه كثيفـه ذات قوام قشدي تملأ في القالب . وتقسم هذه الطريقه الى نوعين :

أ – الصب المصمت : إذ يصب السائل الطيني القشدي القوام داخل القالب ، ويترك

(١) ف . هـ . نورتن .ترجمة سعيد حامد الصدر "*الخزفيات للفنان الخزاف*" ، مرجع سابق ، ص٨.

(٢)"جميل عبدالعزيز مرزا ،وآخرون"مجالات التربيه الفنيه في معاهد المعلمين ومعاهد التربيه الفنيه،مرجع سابق،ص١٨٥ .

(٣)ف.هـ .نورتن ترجمة سعيد حامد الصدر (الخزفيات للفنان الخزاف) ،مرجع سابق ، ص٤١.

الى أن يأخذ نفس شكل القالب .

وحيث أن هناك نقص يلاحظ من فتحة الصب فيجب مراعاة تعويض ما ينقص من السائل ، وتعطي هذه التقنيه نتيجة جيده في عمل بعض الجداريات المنتظمه .

ب – الصب الأجوف : يصب السائل الطينى القشدي القوام في القالب حتى يملأ القالب ، ويترك للفترة اللازمة لإعطاءة السماكة المطلوبة والتي تزداد بطول وقت بقاء السائل الطيني في القالب ، ثم يقلب القالب ليتم تفريغ السائل الطينى بصورة تدريجيه حتى لا يتهشم الشكل داخل القالب ، ويترك لفترة حتى يتماسك البناء الطيني وينكمش عن جدار القالب ، ثم يخرج من القالب ويهذب[١] .

(١) ف . هـ . نورتون ، ترجمة سعيد حامد الصدر "الخزفيات للفنان الخزاف" ، مرجع سابق . صـ٣٦

الفصل الثالث

أولاً : الجداريــات عبر العصور .

ثانيـاً : التشكيل الخزفي وعلآقته بالطبيعه .

أولاً :-جداريات عبر العصور :

مقدمه :

لقد ولد فن الإنسان عندما شعر بمجموع القوى التى تسيطر عليه فعبر عن ذلك لحاجة منها للتنفيس،والتعبير عن الذات ، بتصاوير منها على جدران كثير من الكهوف[١] ، ككهف لاسكو في فرنسا " شكل٤ " ، والتى ترجع الى ١٥٠٠٠-١٠٠٠٠سنةق م . وفي كهف التميرا في أسبانيا "شكل٥ " والتى ترجع الى ٢٥٠٠٠سنه ق.م، بأشكال متعدده تعكس حياة الصيد والأساطير والإحتفالات ، ومنها مايمثل الطقوس الدينيه وحياة القتال كإستجابه تلقائيه، وكتسجيل ورصد دقيق لتفاعله مع ما يحيط به ،وسوف يتطرق الباحث الى بعض الجداريات لبعض الحضارات المجاوره للجزيرةالعربية ،بإعتبار أن المفردات التسجيليه قريبه ومتشابه الى حد ما بالمفردات التصويريه بشبه الجزيرة العربية .

١ - جداريات من وادي النهرين:

تعد أراضي الهلال الخصيب "وادي النهرين" أقدم أراضي حضارات أسيا الغربيه[٢] لتوفر المقومات الأساسية للإستيطان ، ولها إرتباطها بجزيرة العرب ، وإزدهرت بها صناعة الخزف ، وصناعة الأختام الإسطوانيه "شكل٦ " منها لأساطير أو لإحتفالات دينيه[٣] بالإضافة الى التصاوير الجداريه المختلفة عن جدران النظام المعماري الذى يقوم على مرتفعات إصطناعيه من الطوب المحروق ،وأعلاه من اللبن ترفعه من أثر الفيضانات ،كما في المعبد الذى أقامه الملك أنيبادا في مدينة العبيد عام ٢٥٥٠ق.م. ، والذى يقوم في مقدمته عمودان يحملان لوحة برونزيه منقوش عليها نقش بارز على هيئة طائر برأس أسد يحمى زوجاًمن الغزلان ،

---

(١) نعمت اسماعيل علام ، فنون الشرق الأوسط والعالم القديم ، دار المعارف ١٩٧٩م ، صـ٢٠

(٢) نعمت اسماعيل علام ، فنون الشرق الأوسط والعالم القديم ، المرجع السابق ، صـ٤١

(٣) عائده سليمان عارف ، مدارس الفن القديم ، دار صادر -بيروت ١٩٧٢م ، صـ٧٠



(شكل ٤): لحيوانات في بيئتها الطبيعيه. مطبقة على أحد جدران كهف "لاسكو" بفرنسا

المصدر: مصطلحات في الفن والتربية الفنيه .عبد الغني الشال. "عمادة شؤون المكتبات

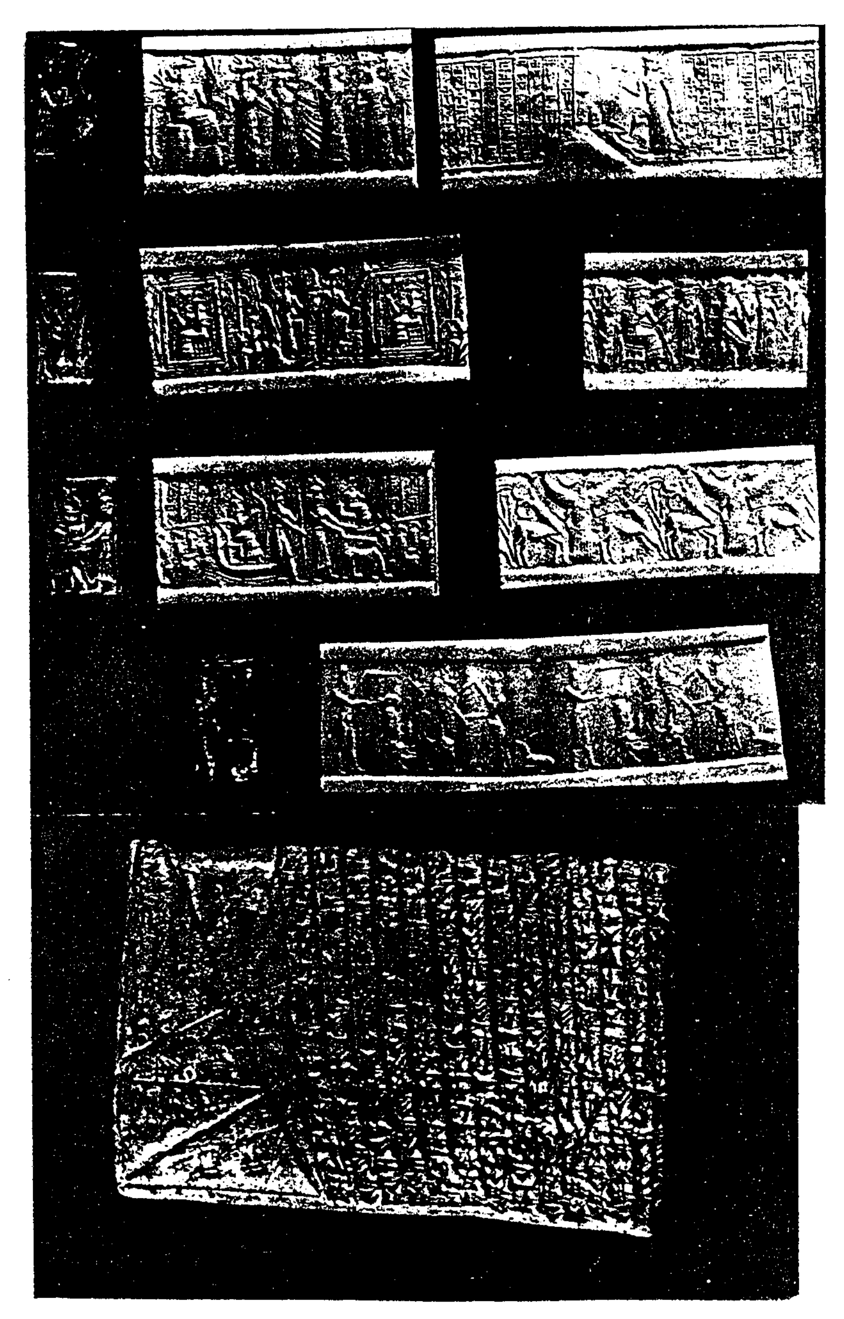
جامعة الملك سعود. الرياض .١٩٨٤م ص ١٢٠.



(شكل ٥): لـ عجـل بري ، مطبقـة على أحـد جدران كهـف التمـيرا بأسبـانيـا

المصدر/ مصطلحات في الفن والتربية الفنيه .عبد الغني الشال.عمادة شؤون المكتبات ،جامعة الملك سعود.

الرياض ، ١٩٨٤م ص ٢١٠



(شكل ٦) أختام إسطوانيه ،ورقيم مسماري.

المصدر/ موسوعة تاريخ الفن والعماره (الفنون القديمه) .عفيف البهنسي . دار الرائداللبناني. ١٩٨٢م صـ١٢١

أما الجدار الداخلي للمعبد فمزخرف بقطع من الفخار مثبتة في الجدار[١] ، وقد كـان التصويـر البارز بالنحت على الأحجار المختلفة لموضوعات من الحياة والحرب، والصيد "شكل٧ " .

ثم إن الحضارة البابلية الأولي التى لم تدم طويلاً قد خلّفت مجموعة من القصور كقصر مدينة "ماري" الذى يحوى على مجموعـه مـن الرسـوم الجداريـه[٢] الملونـه علـى سـطح أبيـض لموضوعات دينيه ل "إشتار" إلـه الحـرب ، ولموضوعـات مـن الحيـاة اليوميـه وأسـاطير خرافيـه "شـكل ٨ " . ونـرى التقـاليد السـومريه مستمره في بنـاء المعـابد مثالـه في المدينـه المعروفـه "أقرقاف" إذ توجدآثار لزقوره إستخدم فيها الطوب الآجر لعمل زخارف هندسيه .

كذلك مانجده فى معبد مدينة الوركاء إذ زخرف الأسفل بالطوب الآجر البارز بزخارف على شكل تماثيل للآلهة ببروزمن الجدار .

ولآشور المعروفه بدولة الحرب لإنشغالها بالحروب نجد تميزاً لهم عن غـيرهم بتسـجيل تفاصيل الأحداث الحربيه بصورة أشرطة جدارية ممتـدة ، تصـور الحـدث تصويـراً فنيـاً تاريخيـاً مستمراً[٣] .

وبأنهيـار دولـة آشـور عـادت الدولـة البابليـة الى قوتهـا ، وأعيـدت بوابتهـا وزينـت وآجهاتها بطبقــه ملونه من الطوب الخزفي ، مليئــه بالتصاوير الحيوانيه ، موزعه في صفـوف أفقيه ، وصف آخر لوحدات متكررة للثور الخاص بالإله "آداد" بحوافره وقرونه وأهداب ذيلـه بألوان مختلفـه[٤] .

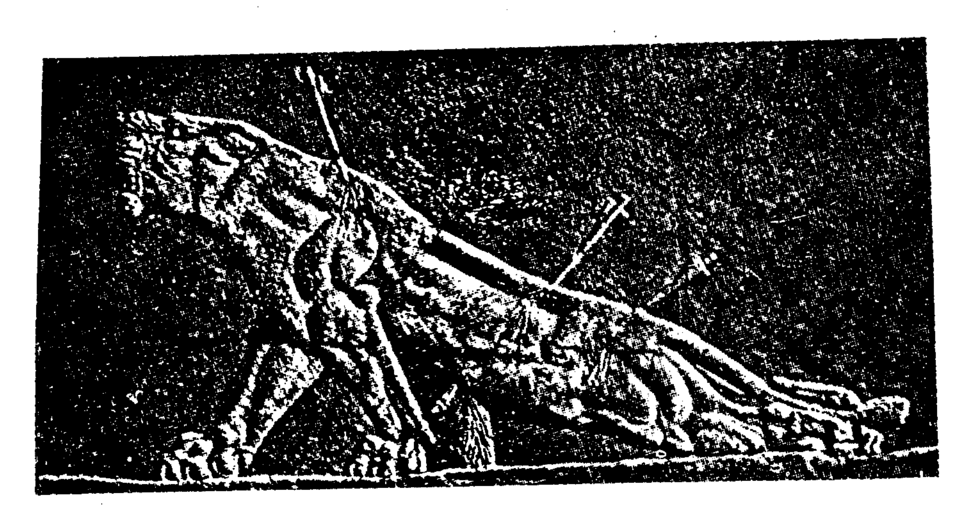
---

(١) نعمت اسماعيل علام ، فنون الشرق الأوسط والعالم القديم ، دار المعارف ١٩٧٩م ، صـ١٤٤

(٢) نعمت إسماعيل علام ،فنون الشرق الأوسط والعالم القديم ، المصدر نفسة ، صـ١٧٣

(٣) نعمت إسماعيل علام ، فنون الشرق الأوسط والعالم القديم ، المصدر نفسه ، صـ٢١٦

(٤) نعمت إسماعيل علام ،فنون الشرق الأوسط والعالم القديم ، المصدر نفسه ، صـ٢٣٤



(شكل ٧) أسد مصاب بالسهام .نقش آشوري بارز ـ المتحف البريطاني

المصدر / موسوعة تاريخ الفن والعماره (الفنون القديمه) عفيف البهنسي ١٤٠٢ المجلد الأول دآر الرائد اللبناني صـ١٢٤



(شكل ٨) تصوير جداري من مدينة ماري: لمناظر دينيه وأشجار وحيوانات خرافيـــــه ــ متحف اللوفر ـ

المصدر/ فنون الشـرق الأوسـط والعـالم القـديم . نعمت إسماعيل علاّم . دآر المعارف ١٩٨٤م صـ١٧٤

جداريات من الحضارة الإغريقيه:

إستعمل اليونانيون الحجارة والطوب المحروق في البناء ، وزينوا معابدهم بزخارف ورسوم مختلفه ، منها الزخارف البارزة : بنحت مصفوف في بعضها على شكل مهرجاني لمجموعة من الحيوانات كالوعول واللبوات ، كما في المعبد المعروف بالمعبد "أ" والذى يرجع الى القرن السابع ق.م. ويقع قريباً الى "برينيا" بجزيرة كريت[١]

وهناك تسجيل للمعارك كما في النقش البارز على جدران معبد "برجامون"[٢] ، كما ظهرت رسوم للأساطير الإغريقيه والطقوس الدينيه[٣] .

وكذلك للألهة في الافاريز التى تعلو جدران المعابد بتحقيق جيد للتعابير والإنفعالات التى تظهر على الشخصيات[٤] .

كما يوجد في القصر الملكي في "برجامون" رسوم وزخارف جداريه لحيوانات واقعيه من أسود وثيران منقضه ، وصور لكائنات خرافيه[٥]

وهناك الأعمال الفسيفسائية التى شاع إستخدامها على نطاق واسع في تكسية للجدرآن ، والأرضيات برسوم لمناظر طبيعية "شكل ٩ "، وأحداث الحياة اليومية[٦] "شكل ١٠ " .

---

(١) عائده سليمان عارف ، مدارس الفن القديم ، دار صادر -بيروت ١٩٧٢م ، صـ٢٠١

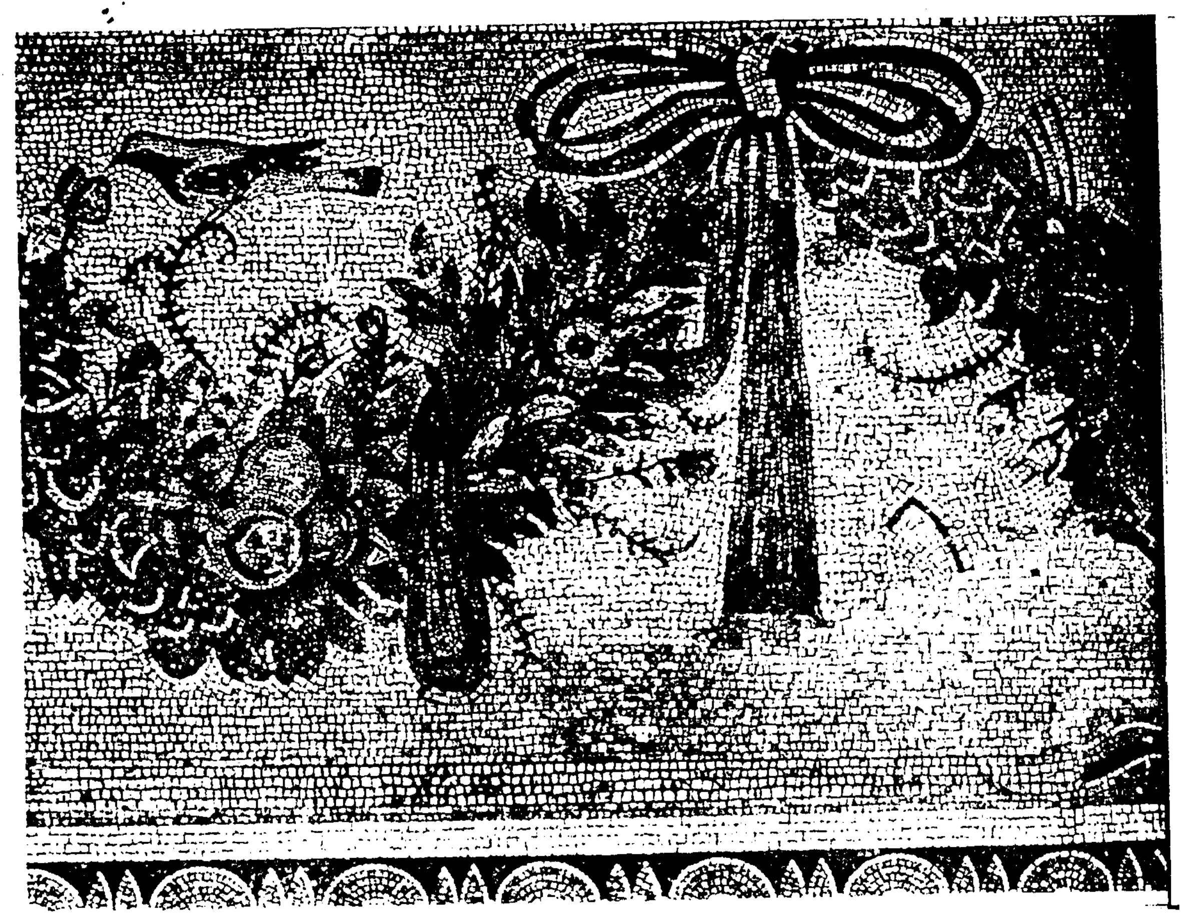
(٢) نعمت اسماعيل علام ، فنون الشرق الأوسط والعالم القديم ، دار المعارف ١٩٧٩م ، صـ٢٩٠

(٣) نعمت اسماعيل علام ، فنون الشرق الأوسط والعالم القديم ،المصدرنفسه ، صـ٢٧٣

(٤) نعمت اسماعيل علام ، فنون الشرق الأوسط والعالم القديم ، المصدرنفسه ، صـ٢٨١

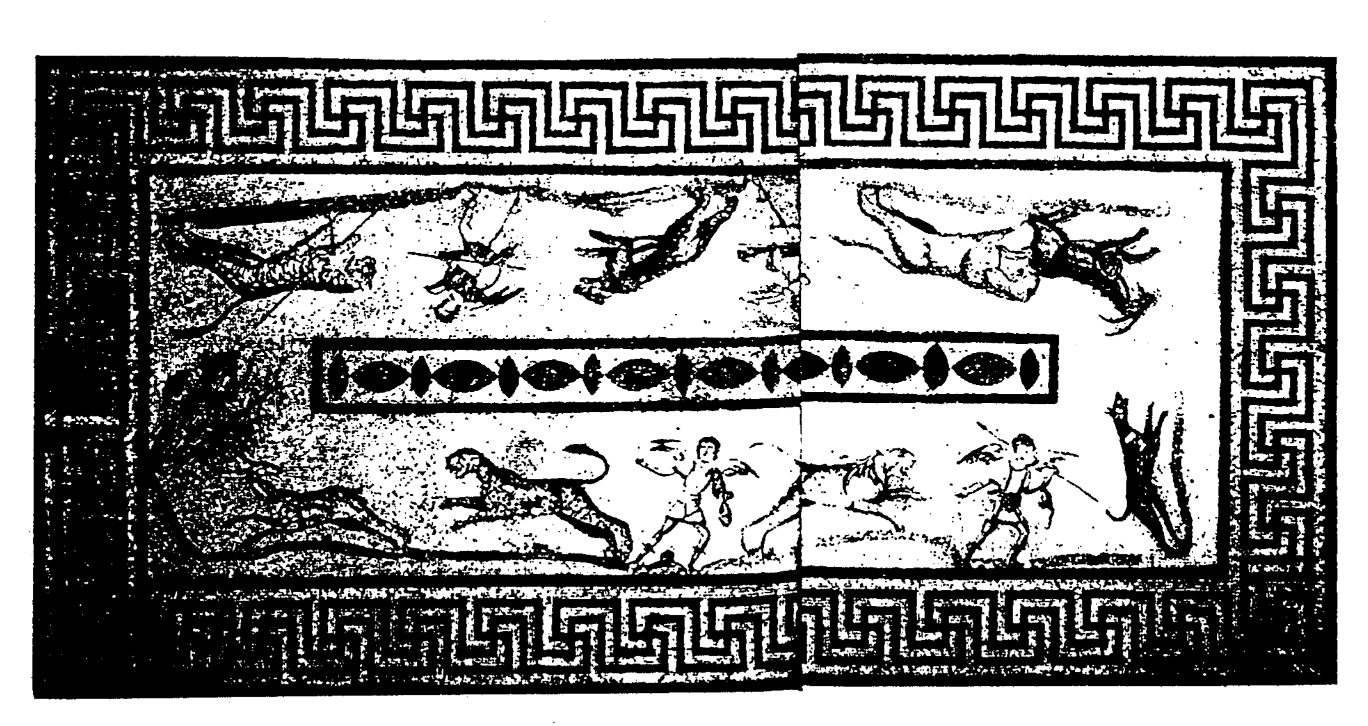
(٥) ثروت عكاشه ، تاريخ الفن:العين تسمع والاذن ترى-الفن الإغريقي،،الهيئة المصرية العامة للكتاب ، صـ٥٥٥

(٦) ثروت عكاشه ، تاريخ الفن:العين تسمع والاذن ترى-الفن الإغريقي ، المصدر نفسه، صـ٥٦١



(شكل ٩) أحد المناظر الطبيعيه ـ من الفن الإغريقي ـ متحف برلين

المصدر/ تاريخ الفن: العين تسمع والأذن ترى . # ٧ الفن الإغريقي. ثروت عكاشه /١٩٨١م. ص٥٦١



(شكل ١٠) أحـداث مـن الحيـاة .من الفـن الإغريقـي. متحـف برلين.

المصدر/ تاريخ الفن:العين تسمع والأذن ترى . #٧ الفن الإغريقي.ثروت عكاشه ١٩٨١م. ص٥٥٨ـــ٥٥٩.

جداريات من الحضارة الرومانيه :

كان الرومان شديدي الأهتمام بالبناء ، وإستعملوا الرخام والحجر في البناء ، وإهتموا بالزخرفة البارزة منها القائمه على الزخارف النباتيه من أفرع وأوراق النباتات ، بالإضافة الى الرؤوس الحيوانيه[١] .

وقد ظهر التصوير لمواضيع من الحياة اليومية[٢] ، والصور الشخصيه[٣] ، وكذلك الأعمال الفنيه ذات الإرتباط بواقع الحياة (شكل١١) ، وفي تصوير حياة الحرب والمحاربين والدروع ، وتسجيل الإنتصارات (شكل١٢) ، بخامات مختلفه منها الفسيفساء.

وفي تصوير أدوات المهن الصناعية في أعمال تتميز بأناقة ورهافة متجاهلين قواعد الأسلوب الإغريقي الواقعى ، من إبراز للتفاصيل ،وتمجيد للشخصيات .

ثم تميز في القرن الأول الميلادي بتغليب للشكل والقيم الجماليه على الفكر والخيال والشعور في العمل الفني[٤] .

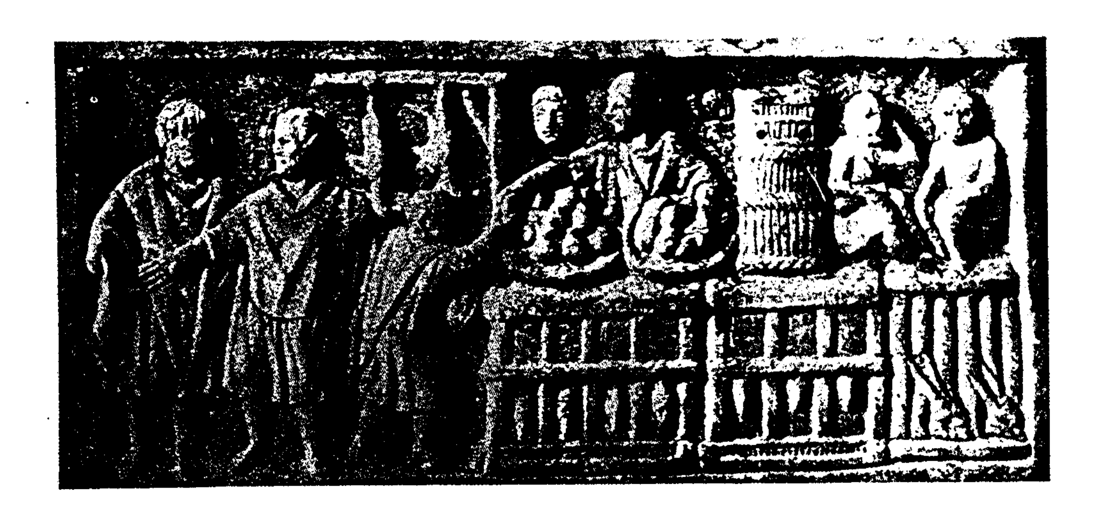
---

(١) ثروت عكاشه ، تاريخ الفن "العين تسمع والأذن تري" ، الجزء العاشر ،المجلد الأول -الفن الروماني ، الهيئة المصرية العامه للكتاب ، صـ١٦٤

(٢) عائده سليمان عارف ، مدارس الفن القديم ،مرجع سابق ، صـ٢٨١

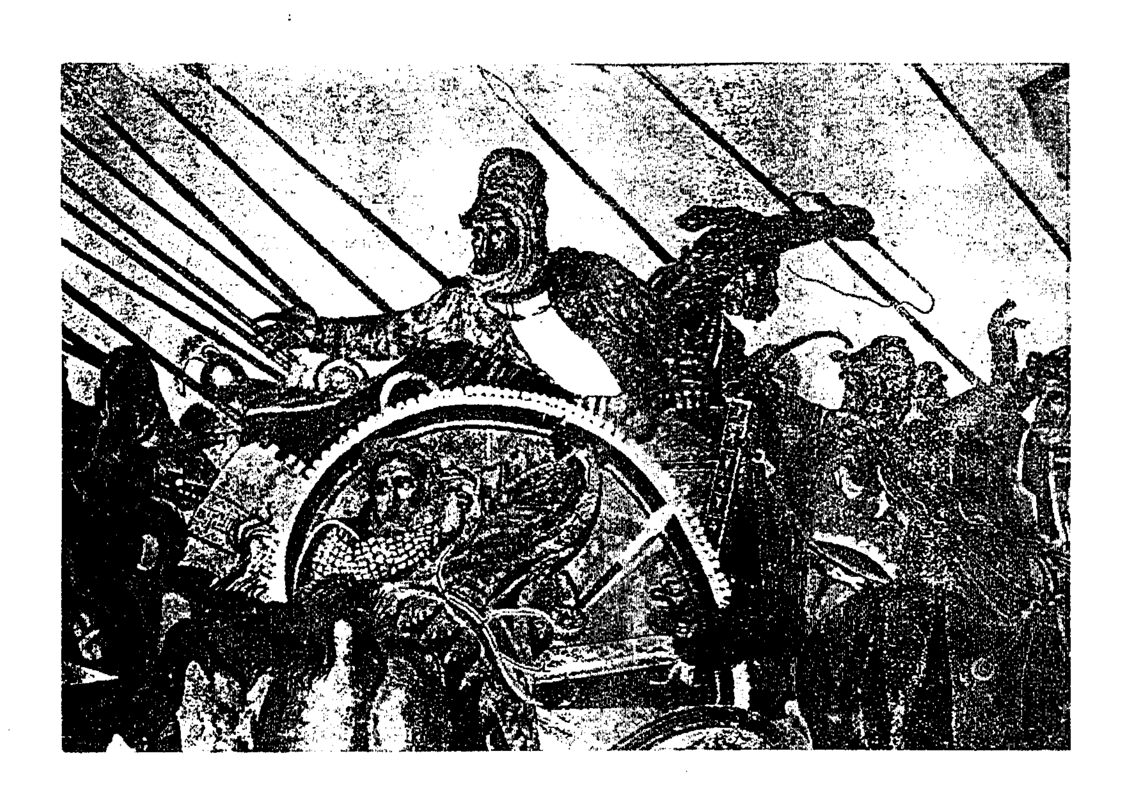
(٣) عفيف بهنسي ، موسوعة تاريخ الفن والعمارة "الفنون القديمة" ، دار الرائد العربي - دار الرائد اللبناني ، المجلد الأول ١٩٨٢م ، صـ٢٤٢

(٤) ثروت عكاشه ، تاريخ الفن "العين تسمع والأذن تري" ، الجزء العاشر ، المجلد الأول -الفن الروماني ، مرجع سابق ص ٢٠٤.



(شكل ١١) لافتة بائع الخضر والدجاج ـ متحف أوستيا ـ

المصدر/ تاريخ الفن:العين تسمع والأذن ترى ـ الفن الروماني. المجلد الأول .(النحت) .ثروت عكاشه .ص ٢٠٥



(شكل ١٢) من الفسيفساء. لمعركة : إسوس (بين دارا والإسكندر) بالمتحف القومي بنابلي

المصدر / تاريخ الفن :العين تسمع والأذن ترى ـ الفن الروماني. المجلد الأول.(النحت).ثروت عكاشه.ص ١٤٤

جداريات من الحضارة الفرعونية:

تميز وآدي النيل بقدم حضاراته ، وكان للفنان المصري في الحضارة الفرعونيه أسلوبا فنيا متميزا بصيغ تزيين مستقاة من نباتات النيل كالبردي واللوتس [١].

وقد إمتاز الفنان المصري بتقدم في الحفر على الأسطح الصلبه كالحجر أوعلى أرضيات من الطين المغطى بالجص [٢] ،وتوجد كثير من اللوحات النحتيه في المعابد على ضفاف النيل من الدلتا وحتى مابعد الشلآل الثاني[٣] .وتضم [٤].

١ـ نقوش بارزه على الحجر،إذ عادة ما تدهن أجسام الرجال باللون الأحمر الترابي ،وأجسام النساء باللون الأصفر،والنباتات باللون الأزرق،في مواضيع تمثل الحياه .

والزراعه،والصناعه،ومشاهد لمواضيع دينيه ،كما في جدران المقابر الملكيه .

٢ـ نقوش غائره: منها ماقامت على حفر حدود الصور بميل نحو الداخل والصوره في مستوى سطح الحجر،كما في جدران المعابد والأضرحه ،وتمثل تصاويرا لأعمال الملوك والإنتصارات الحربيه (شكل ١٤) .

٣ـ التصوير الجداري الملون،حيث توضع الألوان مباشرة على الجدران،وفي بعضها بدقة في إختيار الوان الطيور[٥] (شكل١٣) .

وقد زينت جدران القبور والمصاطب بأعمال الموتى في حياتهم ،وتميزت التصاوير بالصفة التعبيريه،فتنقل الحوادث بصورة رمزيه تقريريه دون إستخدام المنظور،مع المحافظة على الكتابات التفسيريه [٦] .ويستعرضها الباحث ليقف على بعض الأساليب التشكيليه الجداريه.

---

(١) عفيف بهنسي .موسوعة تاريخ الفن والعماره"الفنون القديمه" المجلد الأول ـ مرجع سابق، ص٦١

(٢) نعمت إسماعيل علآم . فنون الشرق الأوسط والعالم القديم،مرجع سابق ، ص٩١

(٣) نعمت إسماعيل علآم . فنون الشرق الأوسط والعالم القديم،مرجع سابق ، ص٩٠

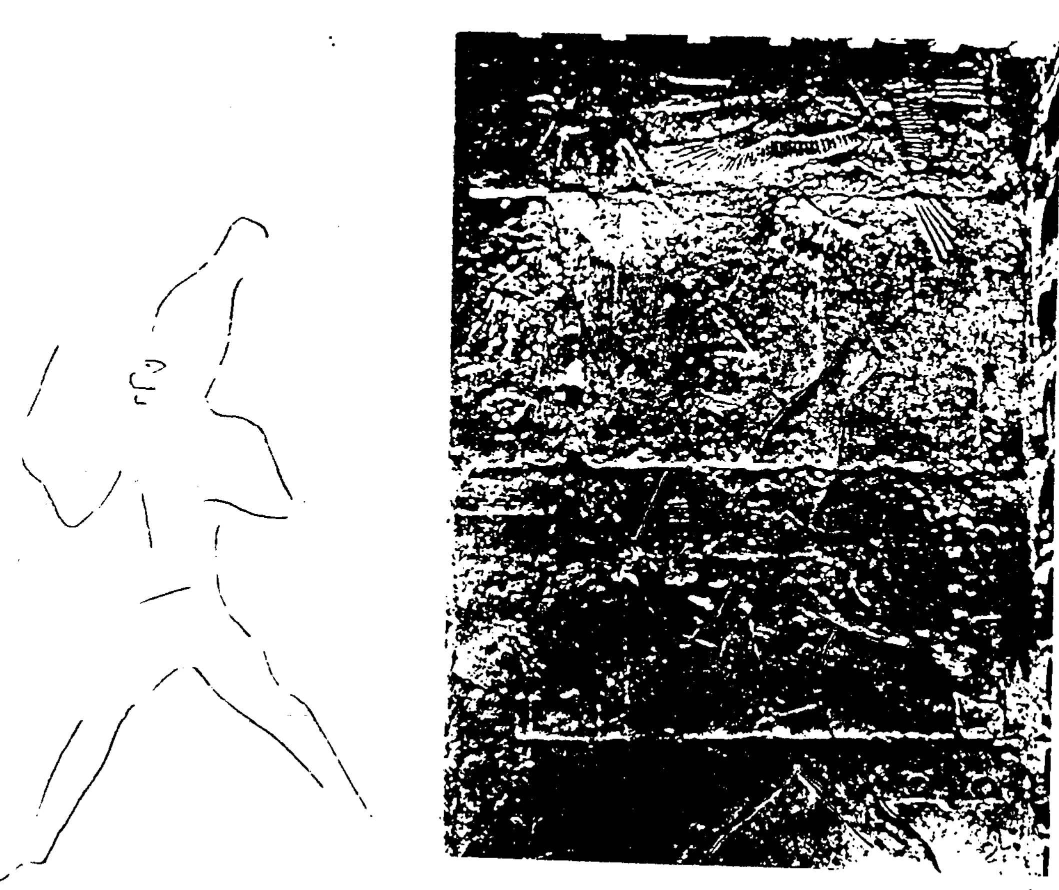
(٤) عفيف بهنسي .موسوعة تاريخ الفن والعماره"الفنون القديمه" ،المرجع نفسه ،ص٩٧

(٥) نعمت إسماعيل علآم . فنون الشرق الأوسط والعالم القديم، مرجع سابق ، ص٩٥

(٦) عفيف بهنسي .موسوعة تاريخ الفن والعماره"الفنون القديمه"، مرجع سابق ، ص٦٤



(شكل ١٣) تصوير جداري ملون لأحد أمراء الأسره الثامنه عشر ، الدوله الحديثه : يمارس هواية الصيد مع أسرته.
المصدر/ فنون الشرق الأوسط والعالم القديم.- نعمت إسماعيل علام ص٩٦



(شكل ١٤)نقش على جدار حجري 'يصور الملك زوسر يقوم ببعض الطقوس الدينيه'. الأسره الخامسه.
المصدر/ فنون الشرق الأوسط والعالم القديم. نعمت إسماعيل علام .ص٩٣.

جداريات من الحضارة الإسلاميه :

لم يكن الفن الإسلامي بعيداً عن الإتجاهات الفنيه المختلفه ، بل كانت له شخصيته المميزه التى شابها في أول الأمر تأثر لإتصالها بالحضارات المجاوره منها الساسانيه فيما نراه من زخارف قصر المشتى من تفريعات للمراوح النخليه ومشتقاتها ، وفي نبات الأكنات "ورقة الكرمه"(١) . ورسوم لكائنات حيه من طيور وحيوانات خرافيه وأشكال آدميه(٢) .

عدا أنه سرعان ما تبلورت شخصيته وإتخذت طابعاً متميزاً للإختلاف الأساسي في الغاية الأجتماعية من الفن(٣) بعيداً عن النقل الحرفي للطبيعة ومواضيع الحياة .

وكان للفنان المسلم نتاج كبير عبر العصور المختلفة مطبقاً إياه على خامات متعدده كالأخشاب والمعادن والجلود والأقمشة والخامة الصخرية والطينية ، إذ أستعمل الطوب في عمل الحوائط والأقباء(٤) بأساليب فنيه متنوعه الزخرفة .

وهناك عناصر زخرفيه نجد منها في البناء المعماري كالأعمدة منها الإسطوانية والمضلعة ، منها الأملس ومنها ذو الأفاريز .

وهناك المقرنصات التى تعلو العناصر المعمارية منها ،للأنتقال من الشكل المربع الى الدائري" كالقباب "، لتغطى المثلثات الفراغية الناتجة عن الشكلين(٥) كحل للفراغ بالعلاقات التشكيليه . وهناك الزخرفة التجميلية من نقش ورسوم على سطوح الأبواب والجدران منها في المساجد والقصور والحمامات وعلى المنسوجات والمعادن والتحف المختلفة

---

(١) عفيف بهنسي ، الفن العربي الإسلامي في بداية تكوينه ، دار الفكر المعاصر - بيروت ، دار الفكر -دمشق ١٩٨٣م ، ص ١٩ .

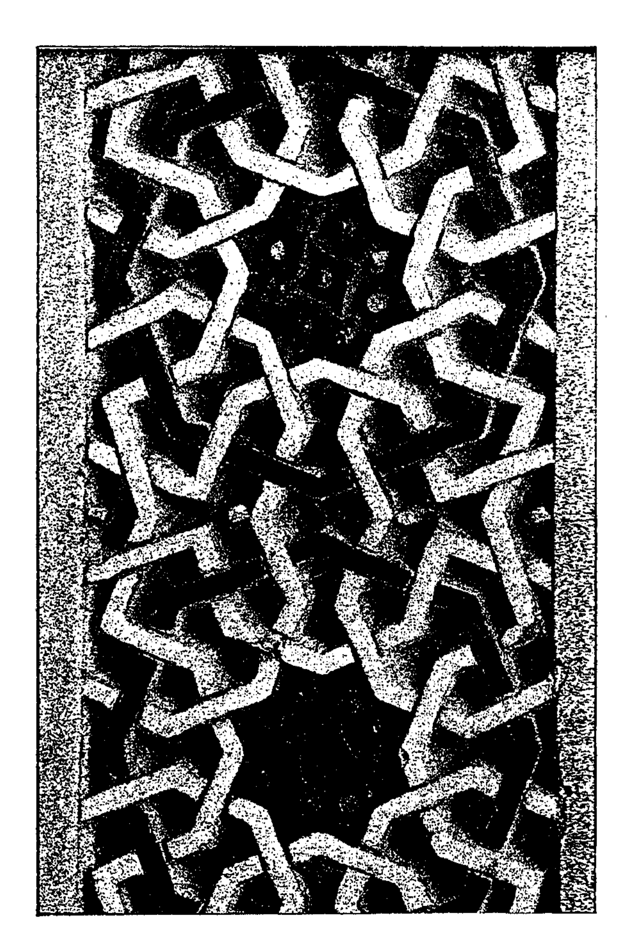
(٢) عبد العزيز حميد وصلاح العبيدي وأحمد قاسم ، الفنون الزخرفيه العربيه الإسلاميه ، وزارة التعليم العالي والبحث ، الجمهورية العراقية -بغداد ١٩٨٢م ، صـ٧١

(٣) ابو صالح الألفي ، الفن الإسلامي "اصوله وفلسفته ومدارسه" ، دار المعارف ،ط٣ ، صـ٧٧

(٤) أبو صالح الألفي ، الفن الإسلامي "اصوله وفلسفته ومدارسه ، المرجع السابق ، صـ١٦١

(٥) صالح أحمد الشامي ، الفن الإسلامي "إلتزام وإبتداع" ، دار القلم ، دمشق ١٩٨٧م ، صـ٣١٣

وقد إستعملت عناصر زخرفيه، من أشكال هندسية (شكل١٥)، وكتابية زخرفية [١] "شكل ١٦ " ، والنباتيه مجرده في أغلب الأحيان[٢] (شكل١٧)بالإضافة الى عناصر الكائنات الحية محورة و بعيده عن المحاكاة الطبيعية في تقابل وتدابر وإنقضاض وصيد وفي أشكال خرافيه مركبه ، والبعض منها تنتهي أطرافها بأشكال هندسيه ، أو نباتيه[٣].

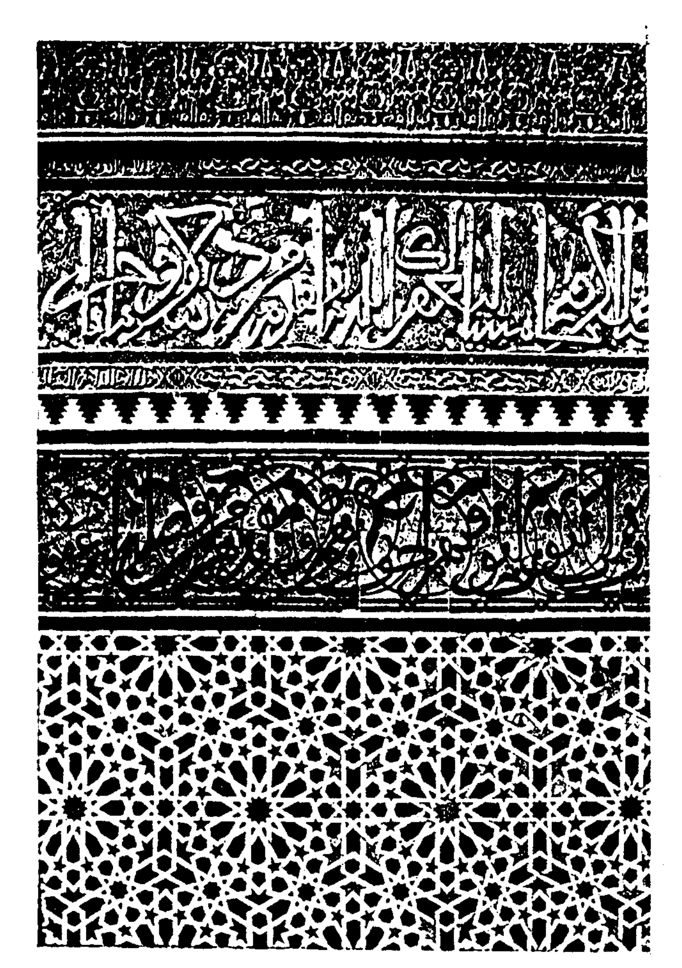


(شكل ١٥) المصدر: Islamic Art in the Kuwait National Museum .The Al Sabah Collection Edited by:Marlyn Jenking_Sotheby 1982 p87

(١) صالح أحمد الشامي ، الفن "إلتزام وإبتداع" ، دار القلم ، دمشق ١٩٨٧م، صـ٣١٣

(٢) أبو صالح الألفي ، الفن الإسلامي "اصوله وفلسفته ومدارسه" ، دار المعارف ، ط٣ ، صـ١١١

(٣) أبو صالح الألفي ، الفن الإسلامي "اصوله وفلسفته ومدارسه ، المرجع نفسة ، صـ١١٦-١١٧



(شكل ١٦) زخرفه إسلاميه .
جزء من زخارف جصيه ذات زخارف ـ نباتيه ، وخطيه ، وهندسيه ـ على حائط مصلى من مدرسة العطارين. بمدينة فاس.ق ١٥م .
المصدر / الفن الإسلامي (أصوله وفلسفته ومدارسه) أبو صالح الألفي. دار المعارف ـ لوحه ملونه ٢١.



(شكل ١٧)
ـ زخرفه نباتيه ـ إسلاميه ـ على القيشاني
المصدر/ الفن الإسلامي ـ إلتزام وإبتداع ـ.
صالح أحمد الشامي
دار القلم.دمشق ١٩٩٠م ص ١٧٩

جداريات من أراضي المملكه العربيه السعوديه:-

لم تخلُ ربوع الجزيرة العربيــه ، كجزء من الجزيرة العربيه من آثار حضـارات بشريــة قديمــة توالت عبرالعصور،حيث أسفــرالبحث المعاصر على أن الإستيطان البشري في الجزيرةالعربيـــه بشكل عام يعــود الى أقـدم عصـور ماقبـل التاريخ ، وأن تلك المستوطنـات ترجع الى حــوالي ٤٠٠٠٠ سنه سابقه ، منهــا في شرق ، وجنوب شرق المملكة العربيه السعوديه[(١)] ، ومــازال البحث الأثري قائماً، وقدكشفت لنا البحوث الأثريــه عن دلائل أثريـه منها الثموديه وأخرى للحضارات التي سكنت المنطقه،منها جداريه تحوي رسوماًحيوانيه منحوته،كما في مدائن صالح (شكل ١٨) ، وهناك النقوشعلى وآجهات الأضرحه ، وقد رُصدت مشاهد من الحياه والصيد.



(شكل ١٨) مجلس السلطان جدار في حجره بمدائن صالح ،يُعتقدأنها كانت معبداً لِذِي الشرى

المصدر/ مقدمة اثارالمملكة العربية السعوديه (وزارة المعارف) ط٢ ، ١٣٩٧هـ.

---

(١) الإداره العامه للآثـار والمتاحف ، " مقدمه عـن آثـار المملكه العربيـه السعوديه "وزارة المعـارف ، المملكـه العربيـه السعوديه الطبعه الثانيه١٣٩٧هـ. ص ١١.

ثانياً : التشكيل الخزفي وعلاقته بالطبيعه :-

مقدمه –

إن كل ما يحيط بالإنسان من مدركات مختلفه ، وبعلاقاته المختلفه ذات قيم جماليه لا يمكن إهمالها ، وإننا لنكتشف طابعها الجمالي بحواسنا المختلفه إذا ما حللنا مكوناتها وظواهرها من خلال نظامها .

وإن أشكال الفن هي محاكاة متعمدة للأشكال الطبيعيه ، وتطبيق متعمد لقوانين مستقاه من تركيب الأشكال الطبيعية[١] .

والطبيعه هي مصدر لخامات التشكيل المختلفه ، والطين خامه طبيعيه ذات إمكانيات خزف وبناء ومعالجة وتشكيل جيد ،ويقبل الزخرفه والتلاعب فى الملامس السطحية كدلائل تعبيريه لتحيد صفات الهيئةالمدركة .

وقد قدم لنا الخزافون منذ أقدم العصور أساليباً وحلولاً تشكيلية مختلفه، برموز وإيقاعات إيحائيه مختلفه ذات دلالات تعكس كثيراً من الإتجاهات الفكريه والعقائديه وصوراً من الحياة .

ويستمر الخزاف المعاصر مقتبساً من الطبيعه ، وهاضماً مفرداتها هضمَ مُـدْرَكٍ ليصوغ علاقاتها في حلول تشكيليه تتوالى ، كإتجاهات متباينه .

والباحث في هذا يقف على بعض الإتجاهات المختلفة التى تناولت خامة الطين سعياً منه للإستفادة من تجارب الآخرين عبر العصور، ووضع حلول تشكيلية في تجاربه الذاتيه لا تخلوا من الأصالة المعاصرة .

---

(١) هربرت ريد.ترجمة :عبدالعزيز توفيق جاويد "التربيه عن طريق الفن " الهيئة العامه للكتب والأجهزه العلميه.مطبعة جامعة القاهره ١٩٧١م ص٣١.

الطبيعه كمصدر إستلهام:

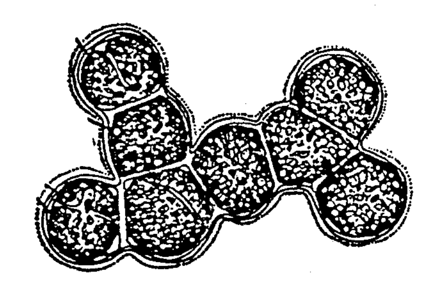
إن كل ما يحيط بنا من أنسان أو حيوان أو نبات أو أيّ مدركـات أخـري كـالصخور والقواقع والأجرام السماويه وغيرها ، مفـردات طبيعيـة لهـا طابعهـا وقيمهـا الجماليـه ويختلـف إنتقائهـا وترجمتهـا ومعالجتهـا مـن فنـان الى آخـر بـإختلاف الفكـر والإتجاهـات البشـرية عـبر العصور، وإننا لنستمتع بعلاقات الطبيعه" عضوية كانت أم غـير عضويـه"، ونكتشـف طابعهـا الجمالي إذا ما حللنا مكوناتها وظواهرها من خلال النظام البنائى أو الرياضي الهندسي ، وذلك كما يراه "طومسون"(١) والتى لا تخلوا منه في إتزان وتماثل وإطراد وإنتظام ، وعندما نراقب ما يحيط بنا فإننا نجد الاشجار بأوراقها المختلفة منها المبططه والإبريه المسـننه ، أنـواع مختلفـه مـن كبير الى صغير الى دائريـه الى بيضـاويه بترديـد وتكـرار مختلـف ، وبعضويتهـا المختلفـة ، وفي الطحـالب "شـكل ١٩(أ،ب)" وفـى الخليـة كالبرامسيـــوم" شـــكل٢٠ "، وفي القواقــع والأصداف"شل٢١ " بأنواعها وألوانها،وإيقاعاتها الخطيه والنقطية المختلفه ،ثم سفوح الجبـال بأحجارها وملامسها وبإيحائاتها المختلفه ، وفي الامواج البحريه وآثار الرياح على الرمال وفـى التناغم بين الليل والنهار ، وفي النوع الواحد فيها كالثمر" شكل٢٢" ، وفي الحيوان إيقــاع له أهميته في إثراء الحيـاة حولنـا كقيـم جماليه .

و هي مصدر للأفكار وبذرة إنطلاقه للفنان ، فمثلاً للخط قيمته الإيقاعيه، وله قدرته الإيحائيـة منها للحركة متى ما أُخضـع لمجموعـة مـن الحلـول التشـكيلية التـى توحـي بالحركـة ،كمـا في القواقع ، إذ نجد أن تكرار الخط الحلزوني في أتجاهات منتظمة يكسـب الشـكل صفـة الحركـة الوهمية نتيجة لما تحدثه مجموع الخطوط من تأثيرات تنعكس على شبكية العين .

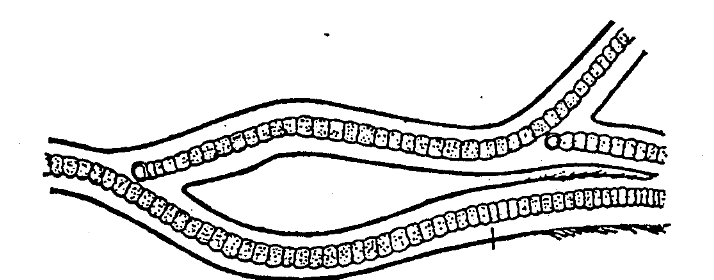
ثم إن للصفات المحددة للهيئة المدركة أياً كـانت صفاتهـا ، حيـة كـانت أو كيـان مشـكل لهـا قيمتها الفنيه ، والتى قد تؤدى الى وضع إتجاهات وحلول تشكيلية تستقى منها .

---

(١) Dolf , R. Art and science , Studio Vista -London 1972 p.49

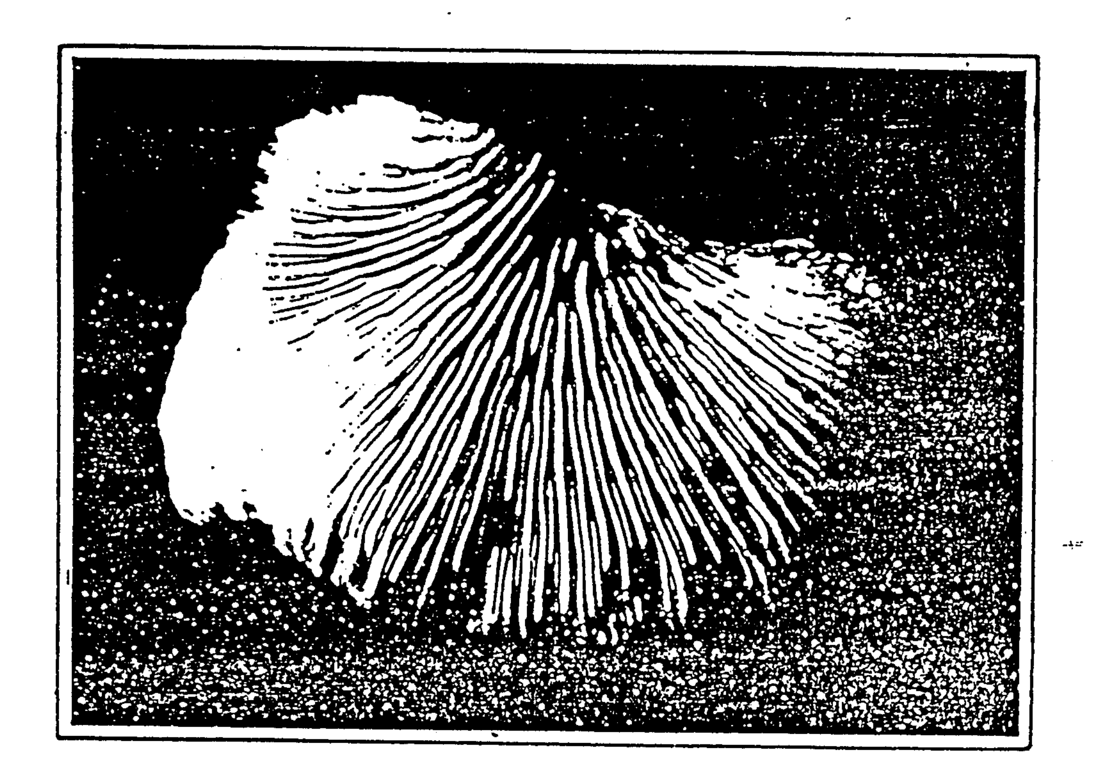


(شكل ١٩ أ)طحلب "دينونريكس بارادوكسا"
المصدر/ مقدمة الطحالب.تأليف : إيان موريس
ترجمة :عاصم محمودحسين والسيدسالم السترفاجي
بغداد /١٩٧٩م. ص ١٨٤ .

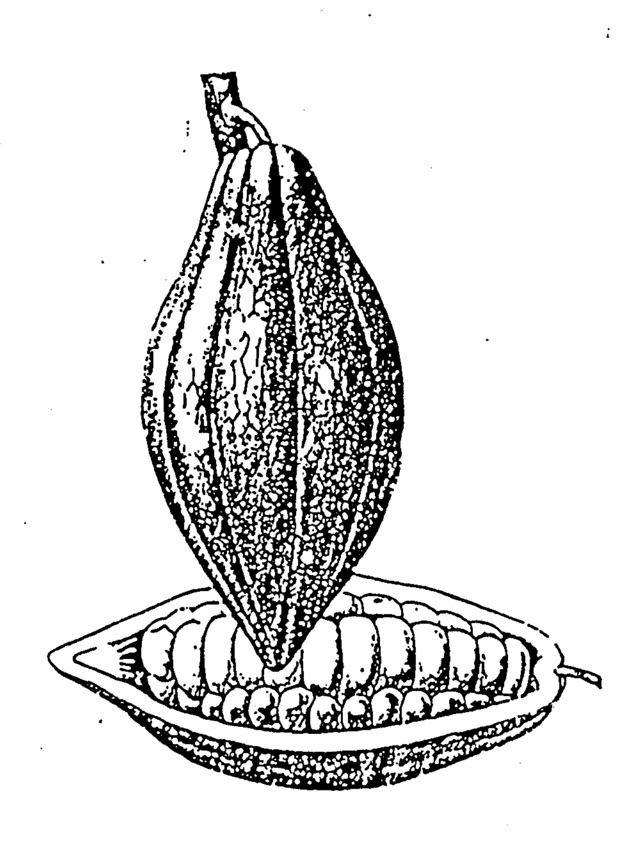


(شكل ١٩ب)طحلب "تيرليبويكس"
المصدر/" نفس مرجع اللوحه السابقه"ص٤٥

(شكل ٢٠) طحلب :"كليوموناس بارامسيوم" المصدر :
إيان موريس/مقدمة الطحالب .ترجمة عاصم محمود حسين والسيدسالم السترفاجي
مؤسسة دارالكتب للطباعه والنشر.جامعة الموصل.بغداد/١٩٧٩م ص١٨٤.



(شكل ٢١) لأحد الأصناف "ذات الإيقاع الخطي المتميز. المصدر/ الأبعاد الوظيفيه للصوره الضوئيه في مجال تعليم الفنون. يسري الحويلي . رسالة دكتوراه، جامعة حلوان "كلية التربيه" ١٩٨٣ ص٩٨.



(شكل ٢٢) ثمرة وبذور الكاكـــــاو
المصدر/ النباتـــات الطبيعيـــه والعطريـــه
"كيميـــاؤها، إنتـــاجها، فوائـــــدها)
محمد السيد هيكل وعبدالله عبدالرزاق عمر
منشـــأة المعارف بالأسكندريه . ص ٤٨٨

إذ أن دور الفنان هو هضم مدرك لمفردات هذه المصادر ، ثـم صياغتهـا بما يتناسـب وحاجتـه التعبيرية مراعياً عصره والفكر والفلسفه التى يعايشها بما لا يخل بقيمها الجماليه .
وعند مراجعتنا للإتجاهات الفنيه المختلفه عبر العصور سـوف نجدهـا مليئـه بـالمفردات الطبيعيـه المختلفه المستقاه من الطبيعه، منها النباتيـه والحيوانيـه والهندسيه بعلاقـات مختلفـه سـاد بعضهـا الإبتعاد عن الواقع وإقترب الآخر ، وبإختلاف في خامات التطبيق .

ـ الطبيعة والخزف :

الإنسان كائن حي متفاعل ، وللطبيعة أثرها عليه فيحس بهـا بحواسـه "التـى مـن ا لله علية بها " ويقلبها ويجربها ويستقى منها مفرداته التعبيريه ، وقد كانت الأساليب الرمزيـة فـى الفنون القديمة ثم المحاكاة والإدراك التمثيلي الى عهد قريب ،مهما شابه أي نوع من التحريـف أوالحذف – علاقات مميزه للفنان بالطبيعه –، إذ أننا كثيراً مـا نستطيع أن نتعـرف علـى هـذه العلاقه ، ونلمسها بوضوح مهما أختلف المفهوم بإختلاف الرؤيه ، ومهمـا إختلفـت المواقـف والإتجاهات الحضارية .
وللإدراك البصرى لها له أهميته وأثره على كثيراً من الإتجاهات الفنيـه إذ يشـير علمـاء النفس بأن ٩٠٪ من المعلومات التى تصل للإنسان من العالم المحيط يستمدها عن طريق البصر[١] .
ومما لاشك فيه أن الطبيعه غنيه بمجموعه من العلاقات الجماليه ، والخامات التـى يمكـن للفنـان أن يستوحى، ويركب ، ويبنى منها في أعماله الفنيه .
والخزف كخامه طبيعيه بخصائصه البصريه أكثر إرتباطاً بالطبيعـه إذ أن الطبيعـه هـي مصـدره المباشر ، والفنان هو صاغ من علاقاتها على مر العصور بصور وأسـاليب مختلفـه ، بعـد إدراك للطبيعـة على أسـاس القوانين العامـة التى تتحكم في أشكالها ونسبها ، سواء كـانت عضويـة أم غير عضوية تتحكم فيهـا عدد من العوامل التركيبيـة :كالتنـوع ، والتـوازن ، والإطـراد ،

---

(١) فوس ب . م . ، ترجمة/ فؤاد أبو حطب "أفاق جديده في علم النفس" ، -عالم الكتاب. القاهره ١٩٧٢

والتماثل ، والإنتظام بتغيير ملحوظ في الإتجاهات التشكيلية سواء في الاسلوب التنفيذي المتعلق بالشكل ، أو بالأتجاهات التصميميه للأشكال ، والتى أدت الى وجود علاقات :بنائيه أولونيه، أو وظيفيه جديده .

كما أن للعصر الحالي أثره على الفنون عامة للتطور التكنولوجي العام والخاص في التعامل مع هذه الخامه إذ هيئا لصور عديده من الإبداعات التشكيليةالمختلفة ذات السمات الفكرية والمفهوم والأداء الذى يتلائم وروح العصر منه في صورة ما هو معروف بالبنائية في الخزف[١] كإتجاه متطور سواء في الشكل المجسم أو البلاطات المجسمة أوالتلوين للمنتج الخزفي مقترباً الى التجريد من حيث الشكل أو الهيئة لما للخزف من طبيعة تجريدية[٢] ، إستناداً الى تحليلات متولي ابراهيم[٣] مستنداً في ذلك الى بعض أراء المحللين للمنتج الخزفي المعاصر ولبعض اراء الفنانين نحو توضيح إتجاه فلسفة إنتاجهم المعاصر ، إذ توصل الى أن معظم المنتج الخزفي المعاصر يحوي في طيات أعماله "الفكر البنائي"* مما يجعله يتفق مع الفكر البنائي في مجال النحت والتصوير ولكن بأسلوب مختلف ناتج عن طبيعة الخامة المعالجه ، وإمكانيتها التشكيلية ومدي تحقيقها للفكر المراد التعبير عنه في إطار فلسفي معاصر ، بحيث قد أستعاض الفنان الخزاف بإمكانيات أخرى سواء في معالجة المادة وما يرتبط بها من تقنيات معاصره كالصلابه والقوه أو إستخدام خامات معدنيه مع خامة الطين الحراري في توليف جديد من أشكال ذات تراكيب هندسية متنوعه كما هي في أعمال موندريان "شكل٢٣ " أو لون يعطي الخاصيه المحسوسه لجميع الأشكال بالإضافة لما له من صفة متممة لإكساب الأشكال الإحساس الحركي البصري نتيجة الذبذبات التى يحدثها ، بإنعكاسه على شبكة العين كما في أعمال

---

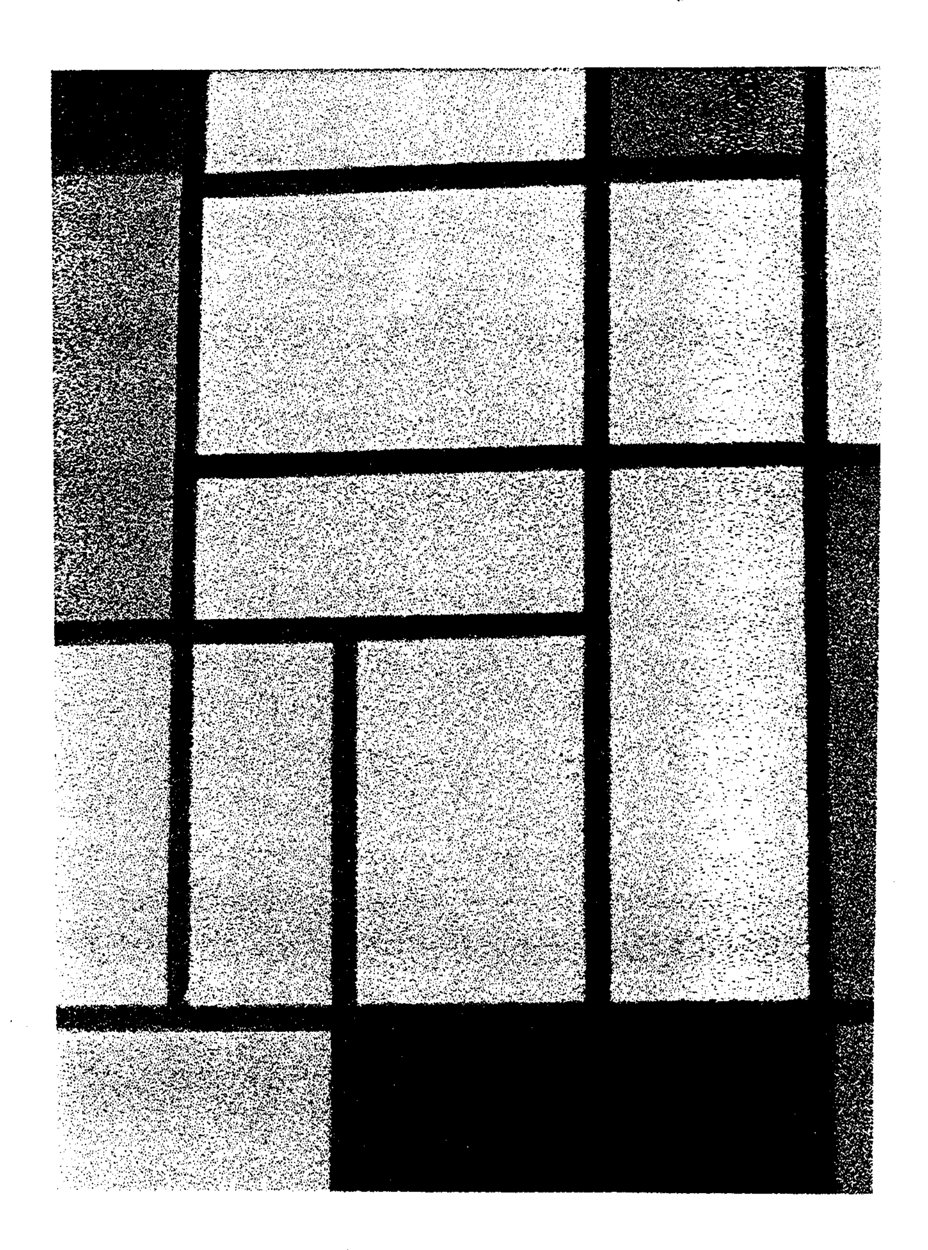
(١) متولي إبراهيم الدوسوقي ، السمات البنائيه في الخزف المعاصر ، رسالة دكتوراه ، غير منشوره ، كلية التربيه جامعة حلوان ، ص١٧

(٢) Ceramics Monthly Magazine , Back-to work Issue PANAMERICA , October 1965 p10-11

(٣) متولي ابراهيم الدسوقي ، "السمات البنائية في الخزف المعاصر" ، مرجع سابق ، صـ٣٥٦

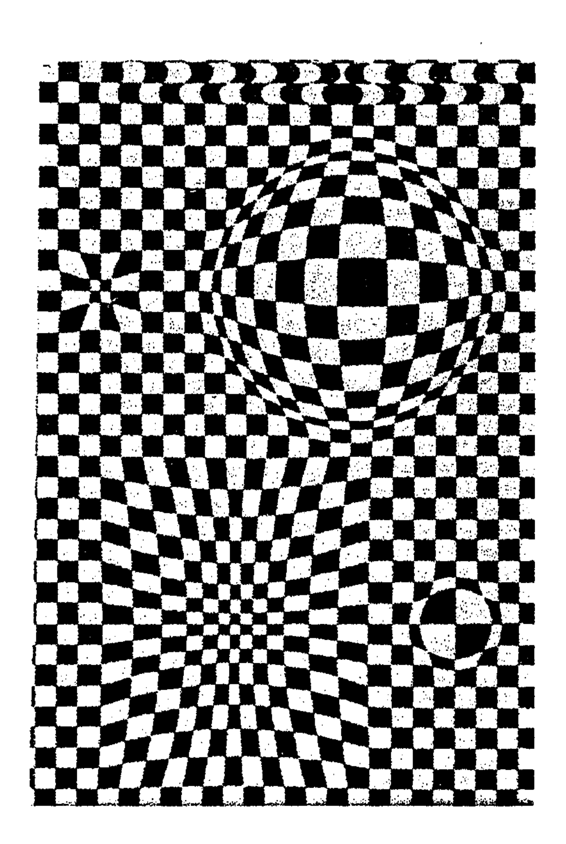
فيكتورفاساريلي "شكل٢٤ " أوفي حركه إيحائيه بتغيـيروضع العناصرالهندسيةفي العمـل الفـني، بحيث تؤدي الى الإيحاء بحركةالشكل (شكل ٢٥).

ويستعرض الباحث هذه الإتجاهات مؤكداً على أهميـة الإيقـاع الخطي كقيمـة فنيـه،تؤكـده الألوان والمساحات في شتى مجالآت التشكيل كحلول تشكيلية ، يقف عليها الباحث ،ليستفيد منها في التجارب التشكيلية التي سيرسيها في فصل التجارب الذاتية من هذا البحث.



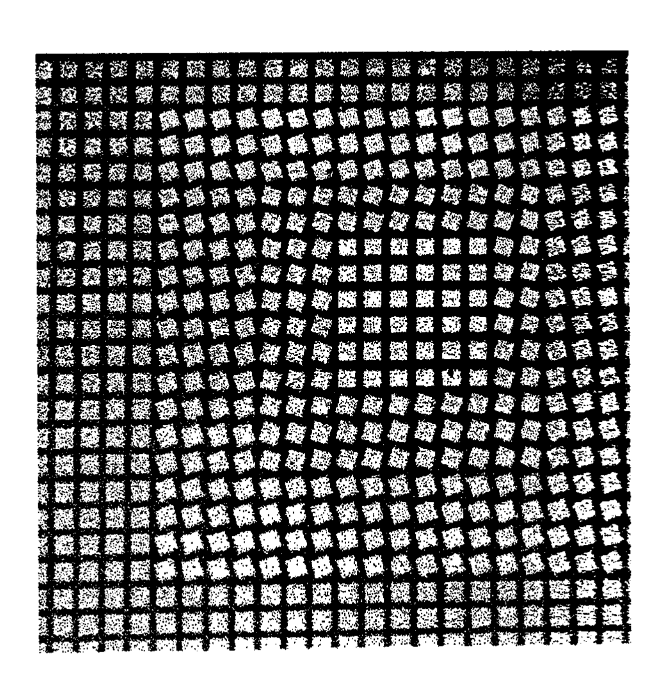
(شكل ٢٤) : "موندريان" تكوين با لألوان، ٣١,٥×١٩,٦٢بوصه ، بتوليف لمجموعة من الأشكال ذات تراكيب هندسيه متنوعة

المصدر/ مصطلحات في الفن والتربيه الفنيه، عبد الغني النبوي الشال.عمادة شئون المكتبات"جامعة الملك سعود" الرياض ١٩٨٤ص٦ .



(٢٤) : "فاساريلي"١٩٠٨ م تمثل هذه اللوحه"١٩٥٧م" أسلوب الخداع البصري ،نتيجة الذبذبات التي تشع من الأشكال الهندسيه

المصدر/مصطلحات في الفن والتربيه الفنيه،عبدالغني النبوي الشال.عمادة شئون المكتبات "جامعة الملك سعود الرياض ١٩٨٤م.ص٢٠٠



(شكل ٢٥) : "فاساريلي"١٩٠٨م *٧٨,٧٥×٨٥ بوصه * خداع بصري (مجموعة مدام روبثر بشيكاغو) .

المصدر/مصطلحات في الفن والتربيه الفنيه،عبدالغني الشال.عمادة شئون المكتبات "جامعة الملك سعود"الرياض١٩٨٤ص٢٠١

..

ـ التأثيرات الخزفيه"الحركه والملمس في الخزف المعاصر":

الحركة ضد السكون [١] ،وتتضمن التغير والزمن[٢] ،وهي ذات خواص تعبيريه مختلفه من تحديد للإتجاه،أو الإستمرار،أو المعدل الإيقاعي،مابين سريع أوبطيء ،أوتحديدللهيئة بحركة منتظمة ،كما في حركة بندولين معلقين على بعد متساوي ،إحداهما طويل والآخر قصير،نجد تأرجح البندول القصير بصورة أسرع ،ليحدث نظام شكلي متقلب[٣] ،وتتمثل الحركه كذلك في تغير الملامح بصورة بسيطه ، وفي الحركة المنتظمة للأجرام ، والكواكب ، وفي الموجات في الصوت والضوء وفي الذرات [٤] ، وفي النمو [٥].

وإن للخط بأنواعه أهميته ، إذ هو خامتها الذي يؤكد معناها ،وإتجاهها ،وهيئتها المدركه. وإننا نجد دراسات للإيقاع الإيحائي للحركه في مجموع النتاج الفني المتراكم عبر العصور ،وفي الزخارف المختلفة للحضارات منها الإتجاه الزخرفي الإسلامي المتميز بمجموع من الزخارف الكتابيه منها ،والنباتية ،والهندسية ،والرسوم الآدمية والحيوانيه[٦] ونجد ها في الإتجاهات الفنية المعاصره ،منها في العماره ،وفي التطبيقات الفنيه ،منها على الخزف .وللملامس السطوح أهميتها ،إذ هي دلائل للخواص السطحية للمواد،نتعرف عليها للوهلة الأولى عن طريق الجهاز البصري ،ونتحقق منها عن طريق حاسة اللمس [٧] ،ويراها محي الدين وهبه بأنها تعبير يدل على الخصائص السطحية للمواد ،يجمع كلا من الإحساس

---

(١)أبي الفضل "جمال الدين محمد بن مكرم بن منظور الأفريقي المصري"لسان العرب.ج ١٠ (ق .ك).دار صادر بيروت .ط١.ص٤١٠

(٢)روبرت جيلام سكوت.أسس التصميم .ترجمة عبد الباقي محمد أحمد ومحمدمحموديوسف .دار نهضة مصر للطبع والنشر ١٩٦٨م.ص٤٧

(٣)روبرت جيلام سكوت.أسس التصميم . المرجع السابق.ص١٩٠

(٤)رسالة اليونسكو "هانزجيني" الذبذبات التوافقيه . عدد/١٠٣ #١/١٩٧٠م ص٤-٢٨

(٥)حسن سليمان- الحركه في الفن والحياه -"كيف نقرأصوره"العدد ٢١٣ المؤسسه المصريه العامه للتأليف والنشر /دار الكتاب العربي للطباعه والنشر ص ١-٢٤.

(٦)أبو صالح الألفي - الفن الإسلامي - ط١ دار المعارف. القاهره ص ١١٠

(٧)عبد الفتاح رياض - التكوين في الفنون التشكيليه - دار النهضه العربيه .القاهره /١٩٧٣م ص ٢٧٨

الناتج عن الملمس، والإدراك البصري معا [1] ،فتحدد صفات الهيئة المدركه ،وتؤكد الحركه، إستنادا إلى ما يراه" أندرسون دونالد":بـأن الملمـس هـو المحـدد لصفـات الهيئـة أيـا كـانت صفاتها" [2] ،والطبيعة بخاماتها المختلفة مصـدر غـني بـالملامس ذات الإنعكاسـات الجميلـة، فلكل خامة طبيعية ملمسها الخاص ،فللرمل ملمس يختلـف عـن ملمـس الصخـر والقواقـع والأصداف،قد إستفاد منها الخزاف المعاصر مطبقا إياهـا "كمدركـات"في علاقـات جماليـة مبتكره ،ومؤكدا إياها في أعماله الفنية.بمجمـوع التقنيـات الخزفيـة علـى الأسـطح الخزفيـة المختلفـة ،لمـا تتمـيز بـه هـذه الخامـة مـن طواعيـة جيـده ،تمكـن الخـزاف مـن تطويعهـا في خطوط،وعلاقات هندسية ،كما في (شكل٢٦)،وطيعة تسمح بإنطباع آثار الأدوات منها اليد (شكل٢٧)و(شكل٢٨)، وغيرها ،في تكوينات مختلفة، منها ما يقـوم علـى إسـتخدام وحدات مختلفة الأبعاد في ترتيب متنـوع ،ذو علاقـات متناسـبة بـين المسـاحات والخطـوط والألوان بزخارف وتشكيلات مختلفة ،كمـا نـراه علـى أروقـة المبـاني، ومداخـل القاعـات والفنادق والأنفاق،إذ للملمس دوره في تغيير خصـائص الأجسـام الصـلبة بالإضافـة إلى تغيير الإيحـاء بالفراغ وخصوصـاً الانتقـال من الداخل إلىالخارج [3] .

ولتهاني محمد نصر العادلي تجربة ذاتية [4] في تشكيل، لمساحات كوحدات يمكـن أن تستمر، و تنفذ كمياً، و"بتغيير مكان إنهاء الوحدات ،وإختلاف ترتيبهـا لتعطـى أشـكالاً ومساحات مختلفة في تقاطع ،وإلتقاء للخطوط ،وفي إمتداد في آخرى، وفي إتجاهات موجية يلعب الخط المنحني دوره الموجي فيها . (شكل٢٩)و(شكل٣٠).

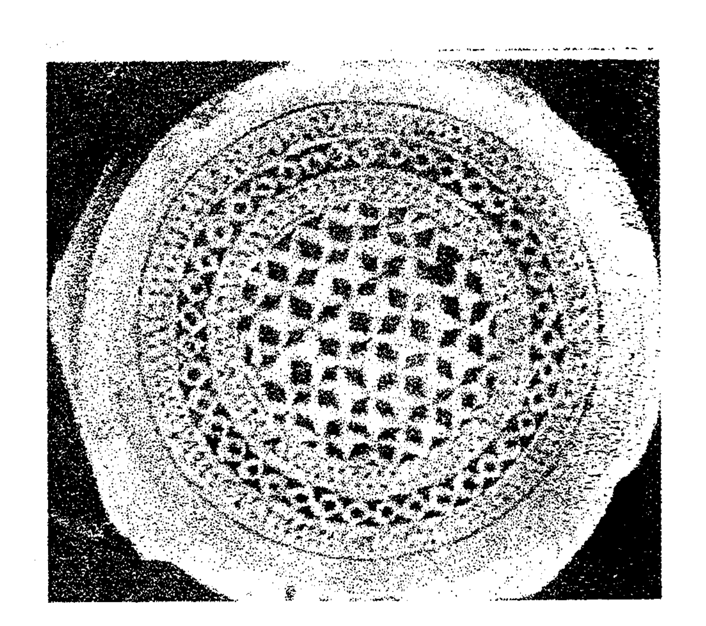
---

(١) محي الدين إسماعيل "نظرية العماره الداخليه" مجموعة محاظرات –شعبة العماره الداخليه– جامعـة حلـوان.كليـة الفنون الجميله/١٩٩٠ ص ١٩٤.

(٢) Annderson Donald".Element s of design .Holt;rene"Hart and winston Copy right.C.1961.P 119

(٣)سينكلر.تـذوق الفـن المعمـاري.ترجمـة محمـد بـن حسـين الـبراهيم،عمـادة شـؤون المكتبـات.جامعـة الملـك سعود.الرياض,١٤٠٧ ص ١٢٢

(٤) تهاني محمد نصر العادلي "تقنيات جديده للخزف الحجري الملون المستخدم في مجال العمـارة الخارجيـة ،رسـالة دكتوراه ،غيرمنشوره، جامعة حلوان ، كلية الفنون التطبيقية ١٩٨٥م ، صـ١٧٤

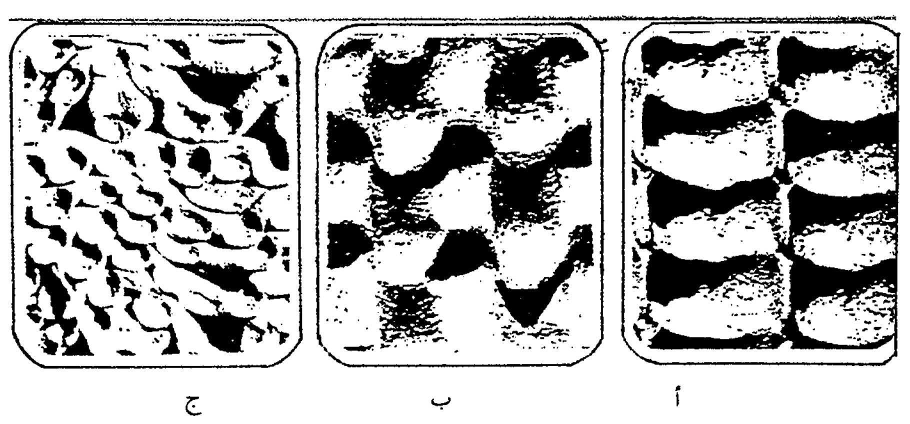


(شكل ٢٦): نموذج لأحد شبابيك القلل"من الفخار" تعود للفن الإسلامي ،في العصور الوسطى

- "العص الفاطمي،والأيوبي،والمملوكي".

- تتضح طواعية الخامه للتشكيل،بعلاقات مختلفة ،منها الهندسيه -.

المصدر:الفن الإسلامي "أصوله،فلسفته،مدارسه لوحه٤٩أ " أبوصالح الألفي .دار المعارف ط ٢.



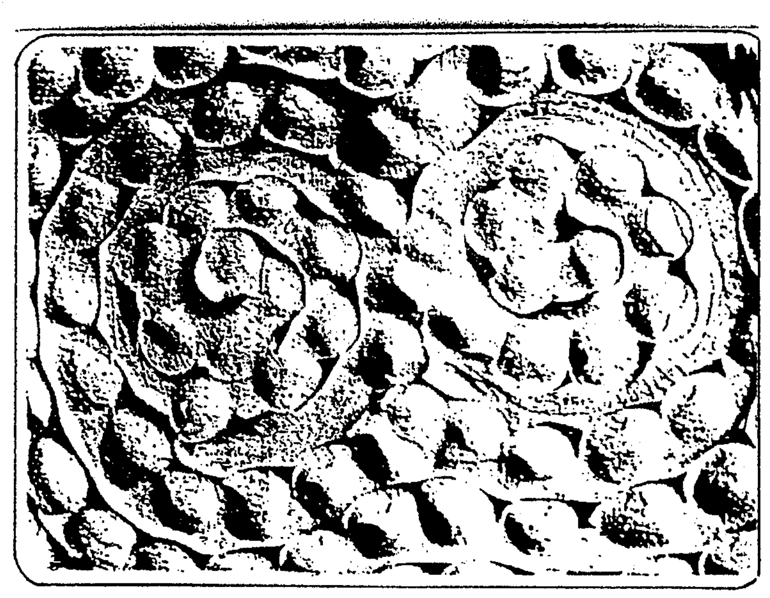
(شكل ٣٧) لأثر الضغط بأصابع اليد:

أ – ضغط رأسي .

ب– ضغط أفقي .

ج – ضغط"خفيف متنوع" .

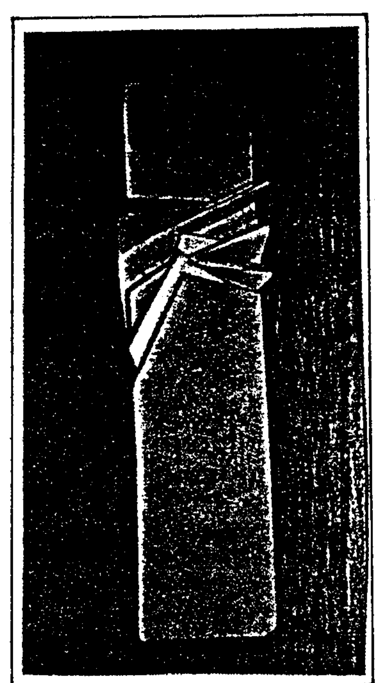
المصدر : طه يوسف طه "التأثير الجمالي لمتغيرات التقنيات اليدويه على الشكل الخزفي" رسالة دكتوراه.جامعة حلوان كلية التربيه، قسم التشكيل المجسم .١٩٨٩ ص ٢٨١



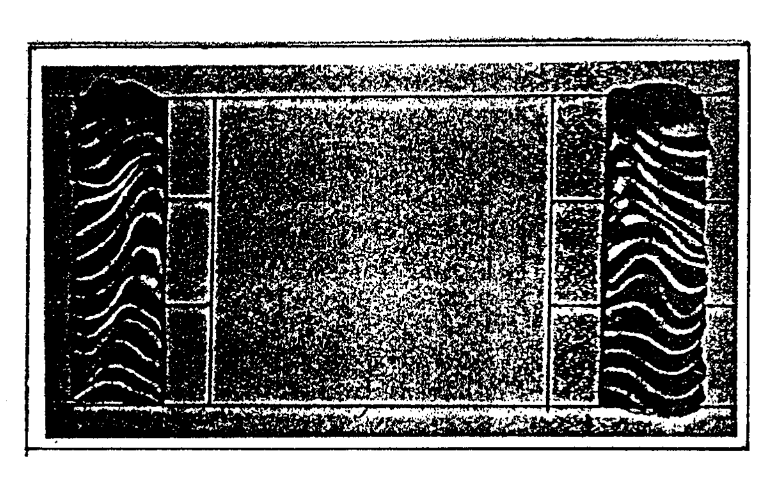
(شكل ٣٨)

ضغط بأصابع اليد على الطين– بإتجاه دائري .

المصدر : طه يوسف طه "التأثير الجمالي لمتغيرات التقنيات اليدويه على الشكل الخزفي" رسالة دكتوراه.جامعة حلوان كلية التربيه، قسم التشكيل المجسم .١٩٨٩ ص ٢٨١



(شكل ٢٩): وحده خزفيه "من الخزف الحجري" في تشكيل هندسي حر ،
في تقاطع وإلتقاء لمجموعة من الخطوط الحاده. (للخزافه:تهاني محمدنصرالعادلي)
المصدر:تقنيات جديده للخزف الحجري الملون المستخدم في مجال العماره الخارجيـــه.
رسالة دكتوراه :تهاني محمد نصر العادلي. جامعة حلوان.كلية الفنون التطبيقيه
١٩٨٥ ص ١٨٣



(شكل ٣٠): تمثل مجموعة من العلاقات الخطيه ،ضمن مجموعة من المساحات الهندسيه مختلفة الأبعاد.
المصدر: تقنيات جديده للخزف الحجري الملون،المستخدم في مجال العماره الخارجيه.رسالة دكتوراه .تهاني محمد نصر العادلي .جامعة حلوان .كلية الفنون التطبيقيه ١٩٨٥ ص ٢٤٥ (العمل أعلاه،للخزافه :تهاني محمد نصر العادلي)

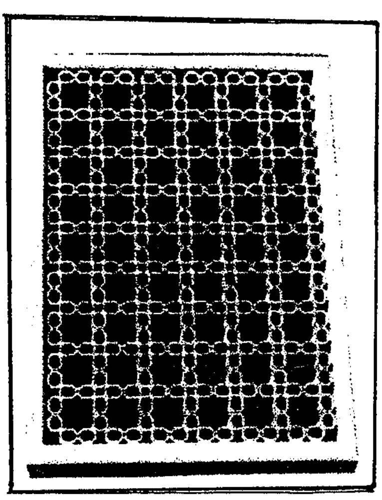
ثم في دراسة ميدانية وقف الباحث على بعض النماذج لأعمال فنيه(كحلول تشكيليه) منفذه بخامة الطين المحروق، منها الملون ومنها ما إعتمد فيه الخزاف على اللون الطبيعي لخامةالطين بعدحرقها، مضيفاً إليها بعض اللمسات الفنيه، من بروز، وتكرار للوحدات بأحجام ، ومساحات مختلفة ، مثاله : -

ـــ جزء من واجهة البريد المركزي بالدمام ، لطابوق مفرغ يؤكد مجموعه من العلاقات الهندسية، يتوسط كل أربع منها شكل نجمي، في الفراغ الذى أكدته الخطوط الجانبية للطابوق (شكل٣١).

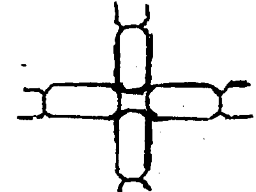
ـــ وكذلك وآجهة داخلية جانبية لأحد المحلات التجارية" بمبنى محمد الخزيم بمدينةالخبر شارع الملك عبد العزيز"، وتتكون من وحدات هلاليه ، بارزة الشكل ، في تكرار منتظم، في أشرطـــه مختلفة الأحجام ، إستفاد الخزاف من لون الطين الطبيعي في تشكيلها (شكل٣٣) .

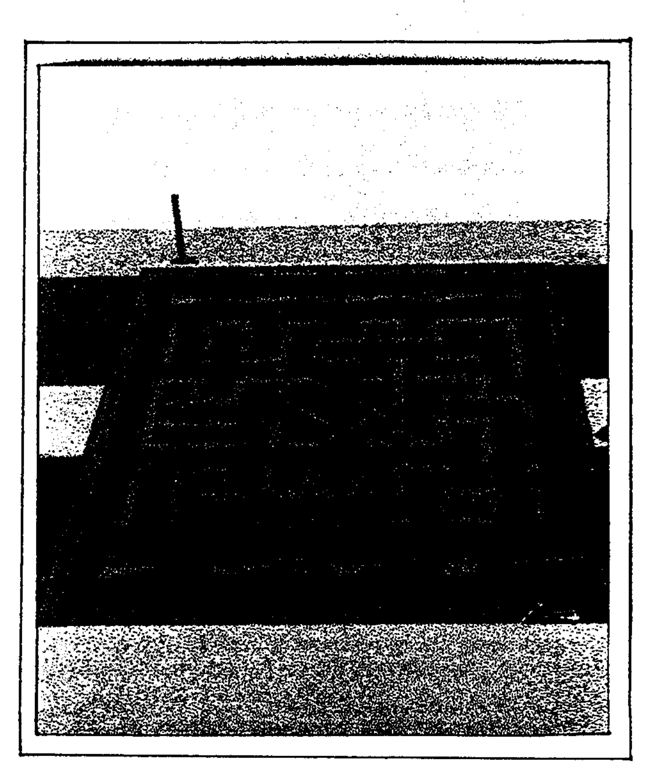
ـــ وفي عمل آخر أعلى مدخل مبنى يقع على شارع الظهران ، المؤدي إلى مدينة الخبر، يقدم لنا الخزاف حلاً هندسياً ، تؤديه طرفيات كتابة"بسم الله الرحمن الرحيم" مؤطره بعلاقات متبادله لموقع المربع(شكل ٣٢) .

وسيقدم الباحث بعضاً من الحلول التشكيليه، ذات حلول زخرفيه مختلفة الملامس يقترحها إيماناً منه بأن زخرفة الشكل بالإضافة الى معالجة الهيكل والفراغ له أهميته، إذ توفر في الغالب معلومات أكثر تفصيلاً عن المجتمع ،لأن طبيعة الزخرفه تتأثر بالمواد والأدوات الموجودة ، ا لتي إما أن تكون حافزاً للإبداع ، أو مقيدا لإمكانياته .



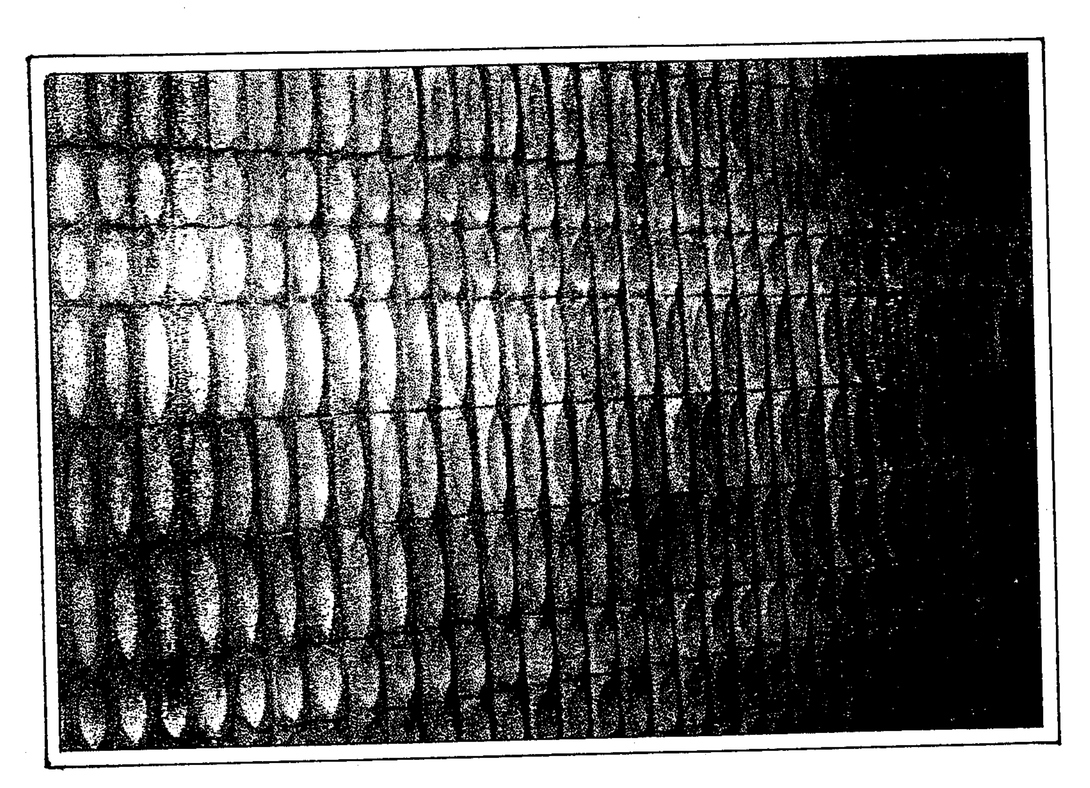
(شكل ٣١):
مجموعـــــة من الوحدات الزخرفيه الهندسيه « منفذه بخامة الطين »
على إحدى الواجهات الجنوبية لمبنى:وزارة البرق
والبريد والهاتف – بالدمام،





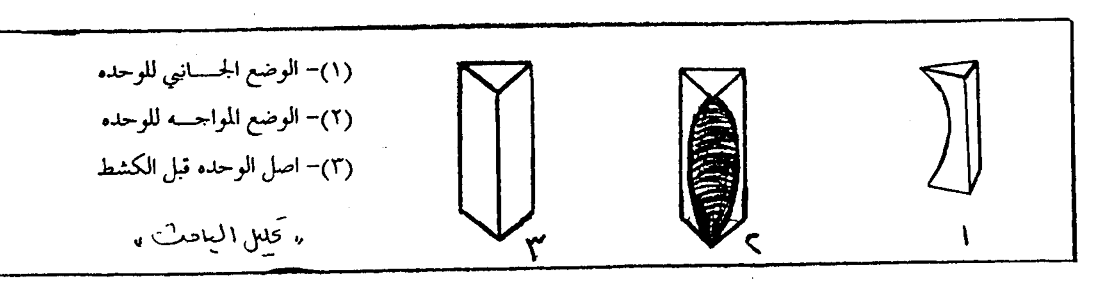
(شكل ٣٢)

إحدى الواجهات الجداريه بمدينة الخبر،وتتكون من مجموعة من الوحدات الخزفيه المزججه ،تؤكد علاقة خطيه بمجموعة من درجات اللون،وتأكيداً للقيمة اللونية والخطيه،في تباين،ثم في إطار زخرفي من تبادل،في إرتفاع وإنخفاض لوحدة المربع الهندسية،تسلسل على محيط الشكل. ← ..... « تحليل الباحث »



(شكل ٣٣):

تنفيذ إحدى مؤسسات المقاولات التجاريه الأهليه..لمجموعة من الوحدات الهندسيه" بخامة البلاطات الخزفيه المستورده" وهي ترديد لمجموعة من الوحدات الهندسيه "مستطيلة الشكل"،في بروز الى الأمـــام ،كُشِطَ من كل وحدة منها بشكل هلالي،ورصت في تكرار ،للظل والنور أهميته في تأكيد علاقتـه المتبـادله،بين وحدات صغيرة الحجـم،وأخرى كبيرة. وذلك لكسر تكرار الوحدات بنفس الإيقاع ،وليؤكد الحركه ،في الإنتقال من مستوى إلى آخر.



-الخزف الإيطالي المعاصر:

يعد فن الخزف من الفنون الواسعة الإنتشار في إيطاليا، فبحلول منتصف القرن الثالث عشر الميلادي إنتشرت كثيراً من الورش التى تنتج أنواع مختلفة من الخزفيات ،التى ساد فيها أستخدام الألوان، منها الأخضر،والبنفسجي،والمسود،والأزرق، تحت الطلاء الزجاجي ،في صور خطوط، تحصر فيما بينها المساحات الخضراء والزرقاء[(١)] .

وبحلول القرن الخامس عشر، ظهرت سيطرت المساحات اللونية الحمراء، أو الخضراء بتركيز على الأشكال النباتيه، والحيوانية، والدروع ، وظهرت الرسوم الآدمية، والوجوه - البورتريهات الهزلية -[(٢)] .

وكانت هناك إتجاهات أخرى ، منها تسجيل للأحداث التاريخيه، والدينيه[(٣)] ، ثم ظهرت الصور الحائطية المنحوته ، التى تطورت إلى أشكال هندسيه فراغيه ، منها في أعمال الخزاف فرانكوبوس "من بيزارو" ببناء الحوائط النحتيه المؤلفة من قطع مختلفة الأبعاد في تكوينات إنشائيه تركيبيه معاصره[(٤)] .

ثم في إتجاهات سيرياليه في أعمال حائطيه للفنان " نينوكاروزو Nino caruso" – من روما – تتألف من مجموعات من العناصر الهندسية يمكن تحريكها في إتجاهات "تباديل مختلفة" لتعطي تكوينات وحلول تشكيلية متنوعه[(٥)] (شكل٣٤).

---

(١) هنري هودجز ، ترجمة: محمد يوسف بكر "الخزفيات" ، معهد الإنماء العربي -بيروت -١٩٨١م ، صـ٦٦ .

(٢) هنري هودجز ،ترجمة :محمديوسف بكر "الخزفيات" المرجع السابق ، صـ١٢٠

(٣) Stiles,HE.Pottery of the Europeans,Ep.Dutton company,Inc ; NewYork,1940,p.73

(٤) Europaische Keramik Seit 1950 , p393

(٥) C.Nelson Clennn : Ceramics Holt , 19788 ,p51

وفي تكسيه جداريه للفنـان " نيقـولاس فـيرجيت Niccholas Vergette" ،حيـث يقـدم لنـا الشكل قيما لمسيه ، نـاتجه عن التأثيرات الخطيه ،الناتجـة عـن التشـكيلات الحركيـة للخـط المستخدم لإبرازها[١] (شكل٣٥) .

-الخزف الأمريكي المعاصر:

إنتعشت صناعة الخزف في مدينتي بيبودي، وماساشوستس أثناء الحرب العالمية عـام ١٨١٢م ، وتميزت بصناعات تقليدية أشبه بما كان يصنع في إنجلترا قبل ذلـك بمائـه عـام ، عدا أنها قد تميزت عنها بالطلاءات الرصاصيه المطبقه عليها[٢] .
وقدكثرت المصانع الفخاريه في اغلب المدن ، منها ما كان قائماً على طينات نيوجيرسـي، ومنها ما يستورد من جهات أخرى[٣] ، إلا أن الصناعة الخزفية الشعبيه إندثـرت قبـل عـام ١٨٥٠م، لتصبح معظم القطع تقليداً للخزف الأوروبي[٤] .
وكـان لهجـرة الفنـانون الى أمريكـا - منهـم الخزافـون - أثـره الكبـير في إنتشـار الخـزف والإهتمام به .

ثم ظهرت الإتجاهات التشكلية الخزفية الحديثه .فنجد منها ما تؤكد العلاقة بين الأشـكال والفراغـات والأرضيـات في علاقـات مستمرة مـن الهندسـة العضويـة ، المتمثلـة في بعـض الأشكال الطبيعـه ،كمـا في قطـاع النباتـات، يجسـدها الفنـان في علاقـات تداخـل تؤديهـا الخطوط ، توحي بالحركة للكتل ذات الأسطح المختلفـــه الإرتفاعـــات، كما في اللوحة

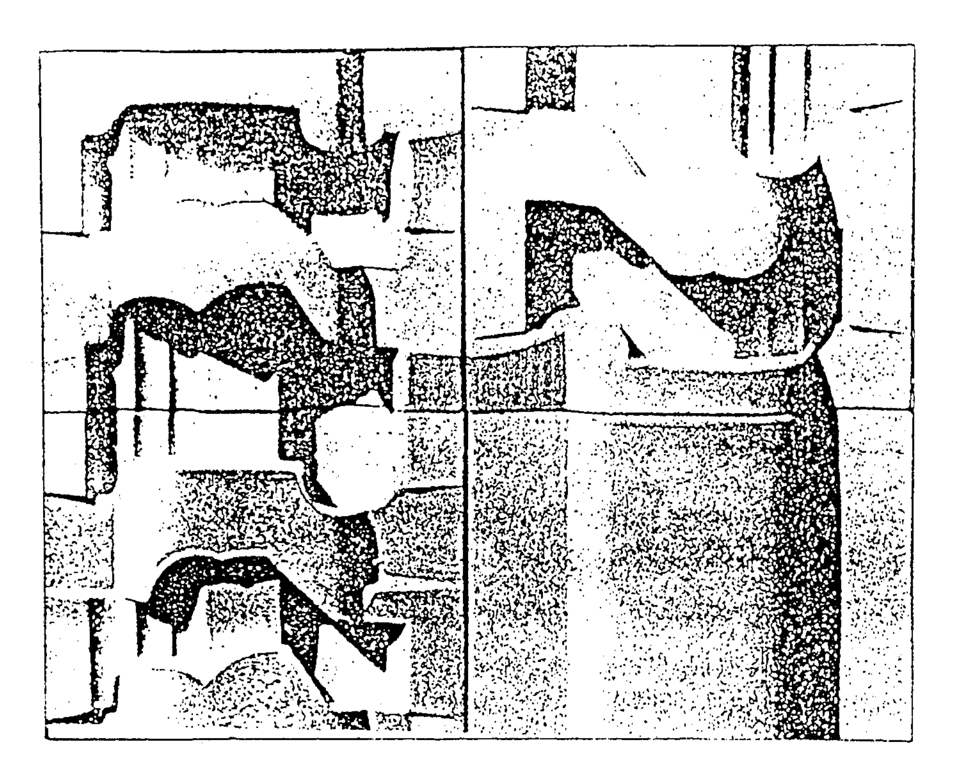
---

(١) Rothenbery polly ceramics Art p.118

(٢) Watkins,Lura:Early New England Potters and thier wares,Harvard University press, ,Combridge,Mass , 1950 . p30-31

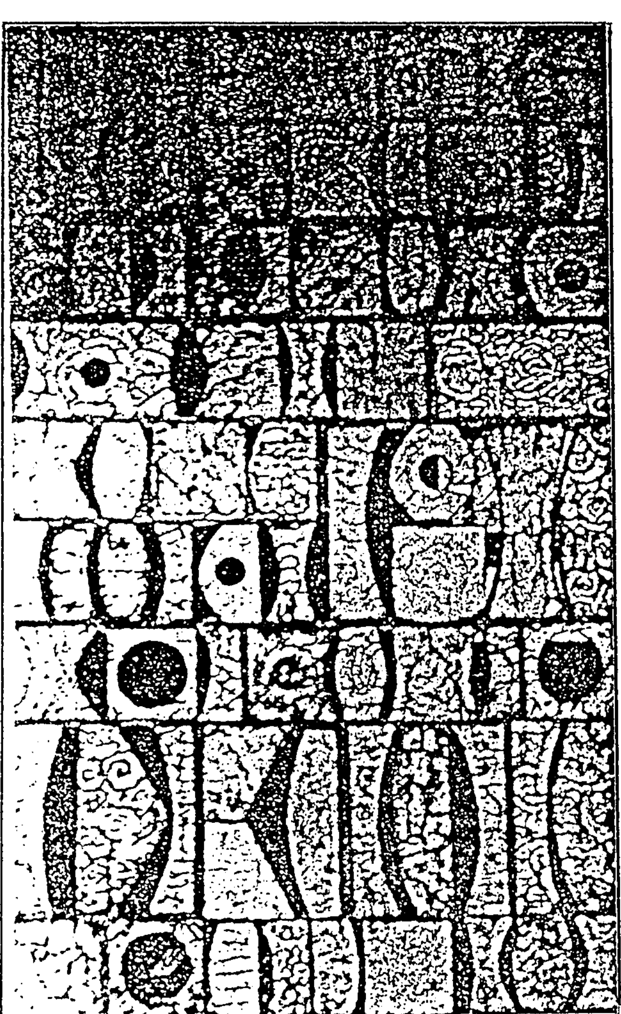
(٣) ف . هـ . نورتن ،ترجمة سعيد حامد الصدر. الخزفيات للفنان الخزاف. مرجع سابق ، ص ٨٨

(٤) ف. هـ . نورتن ،ترجمة سعيد حامد الصدر. الخزفيات للفنان الخزاف .مرجع سابق ، ص٣٣٣



(شكل ٣٤) : عمل حائطي، للخزاف نينوكاروزو. عمل "ريليف "،يتكون من مجموعة من الوحدات ، ذات سطوح بارزه ،وغائره،من الإيقعات الخطيه،في إنحناء وإنكسار.

المصدر/ ———————— C.Nelson Glenn: Ceramics Holt . p51



(شكل ٣٥) :عمل حائطي ،للخزاف :"نيقولاس فيرجيت" تتركب من وحدات متنوعة من التشكيلات الحركيه

المصدر/ Rothen berg polly Ceramic Art p 118

الحائطية للخزاف "د.ج.ساذرلاند " D.J. Sutherland)[١] (شكل٣٦) .

وهنـاك معالجات للأسطح منها في زخارف محفوره ، مستمدة مـن الأشـكال الهندسيه ، والعناصرالخطيـه الحره ، والمرنه،كما في عمل الخزف" توماس شيفر Thomas Shafer"[٢] (شكل٣٧) .

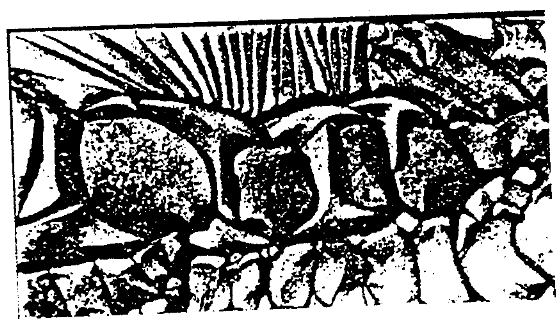
— وفي إتـجاهـات أخرى تأكيـد للحركـه ، بالإعتمـاد على الكتلـة ، والفراغ السـطحي النـاشئى عـن تنـوع السـطوح ، بإمالـة لمحاورهـا ، كمـا في عمـل " وليـام دالي "William Daley"[٣] (شكل٣٨).

---

(١) Beard Geoffrey : Modern Ceramics-studio Vista Londonn , 1969 .p32

(٢) Rothenberg Polly:The Complete Book of Ceramic Art,Georg alin,Unwin Lte 1972. P46-51

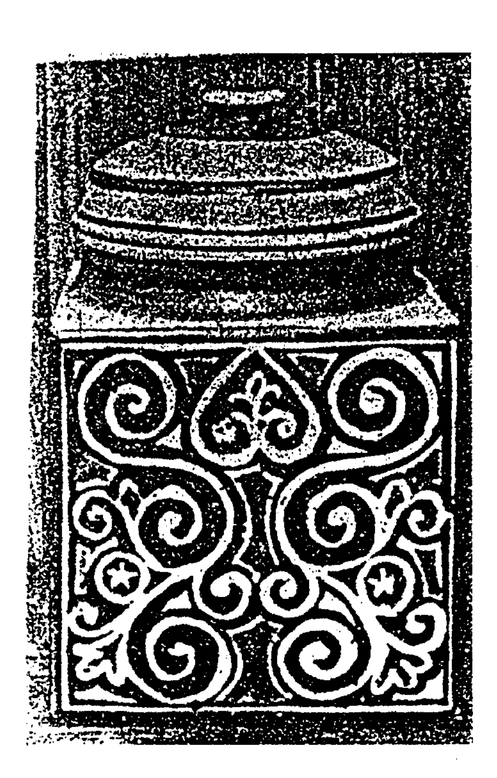
(٣) C.Nelson :Ceramics Holt,Rinehart and Winston.New York.1978.P47



(شكل ٣٦): عمل طيني حائطي(٤×٨ قدم)، للخزاف " د. ج .ساذر لاند D.J .Suther Land "١٩٦٧

تمثل معالجات مختلفة، مستمدة من الهندسة العضويه، المتمثلة في بعض الأشكال الطبيعية، كما في قطاع النباتات،والعلاقات بين الخلايا المختلفه، تودي الإيحاء بالحركة في مجموع خطوطها البينية .

المصدر/---Beard Geoffrey. Modern Ceramics. P.32



(شكل ٣٧): عمل خزفي، للخزاف:"توماس شيفر Thomas Shafer " ١٩٧٢م

يمثل شكلاً هندسياً مكعباً ،يعلوه شكل إسطواني ،ثم شكل نصف دائري،وملىء بدنه بالعلاقات الخطية اللينة ،من زخارف نباتيه كسراً للمسحة الهندسية الجانبية له.

المصدر/ ---------------------------Rothen berg Polly .The Complet Book of Ceramic Art .P .46.



شكل ٣٨ (لوحة): عمل خزفي ،للخزاف "ويليام دالي Wiliam Dally ".- ١٩٧٨-

إرتفاع العمل ٣٠ بوصه ،نلمس في هذا العمل الفني تأكيد الخزاف على الحركة في الكتل،وذلك بإمالة في المحور الرأسي للكتل بإتجاه اليسار – في بدن العمل الفني –،وللفراغ" السطحي الناتج من تباعد الكتل ،وتنوع السطوح " أهميته في تأكيد الحركه.

المصدر /------------------------------ Nelson Glenn Ceramics P. 47

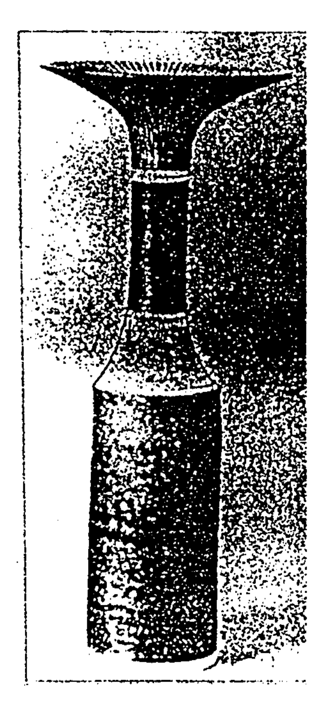
-الخزف الإنجليزى المعاصر:

عنـــد الوقوف أمـام بعض المنتجـــات الخزفية – الإنجليزيـه – المعاصره ،فإننــا سنجد خروجاً عن التقاليـد الكلاسيكية ، يتضـح ذلك في الإتجاهـــات التى تميـز بعضها بإستخـدام الأشكال الهندسيـه،التى يمكن تشكيلهـــا على الدولاب،كالكره،و الإسطوانـه والمخروط في تركيبات مشتركه ، تضـاف إليها بعض الملامس السطحيه التي تؤكد الشكل كما في عمل الخزافه "لوسي ري Lucie ie "(شكل٣٩)المتميز بشكله التجريدي الهندسي ، بإستخدامهــا لأشكـــال هندسية بسيطه ،كالمخروط، والإسطوانة، مبرزة القيمـة الزخرفية للخط الإشعاعي في فوهة عملها الخزفي.

وفي عمـل الخزاف " هانزكوبر Hans Coper " (شـكل٤٠) المتميـز بإسـتخدام الدائـره كشكل هندسي بسيط .

وهناك المعالجات الشكلية ،بتحريك الكتله لإكتساب الشكل عنصر الحركه الإيحائيه ،بجمع بين الخـط الـحاد ،واللين، لما لهمـا مـن قيمـة تعبيريـه ، يؤكـد عليهـا الخـزاف ، كمـا في أعمال الخزاف " كورت وجيردا سبوري Kurt and Gerda Spurey" في تشكيل بالشرائح ، (شكل٤١).

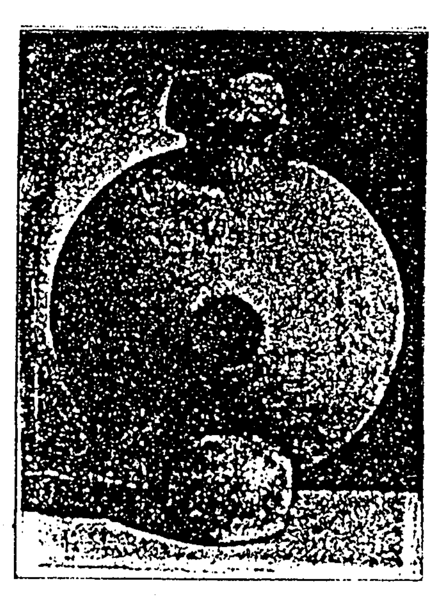
وفي إتجاه آخر تميز بحرية التشكيل لكسوات جداريه، بإستخدام مساحات كالمربع مقســم الى وحدات ، يُعاد ترتيبها كحلول تشكيليه مختلفه،مؤكداً فيها على القيمة الفنيـة للفـراغ، لعلاقتـــه بالمساحـــات ، كمـــا في عمـــل الخـزاف "أنتونـي بـل Anthony Bell "، (شكل٤٢).



(شكل ٣٩):تشكيل فني، لإناء خزفي ـ للخزافه" لوسي رآي Lucie Rie "ـ ١٩٧٢م.

نلاحظ:إستخدام الأشكال الهندسيه كالإسطوانه والمخروط،والتاكيد على الزخرفة "الإشعاعيه"في فوهة الشكل الخزفي.

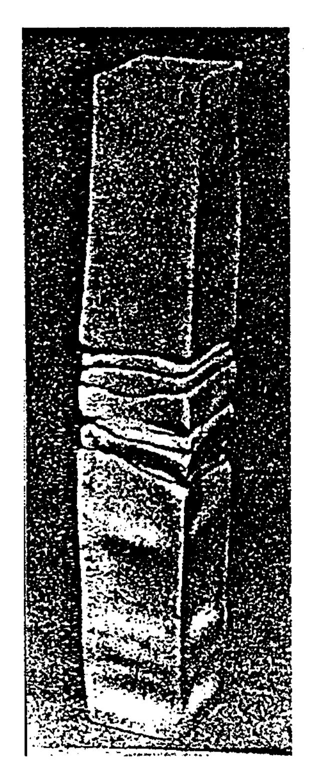
المصدر/------------------ Art of the Modern "Potter P. 133



(شكل ٤٠) :للخزاف "هانز كوبر Hans Coper " ١٩٥٨م

يتميـــــزهذا العمـــل بإستخـــدام الدائره كشكل هندسي بسيط ،

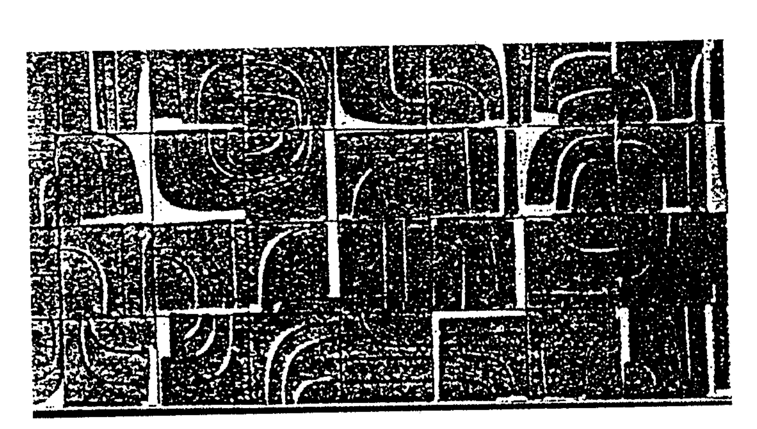
المصدر:----------------------- Modern Ceranics .P 75 "



(شكل ٤١) :عمل خزفي للفنان :"كورت وجيردا سبوري Kurt and Gerda Spurey"

إرتفاع العمل"١٢ بوصه" ،مبني بطريقة الشرائح ،يوحي بالحركه للكتله ،إثرالشرائح الطينيه المجعده والمصفوفه وسط العمل الخزفي ،والتي تفصل بين متوازيي المستطيلآت ،مما تترك إنطباعاً بأن الجزء الأعلى يضغط على الجزء الأسفل.

المصدر/ The Complete Book of Ceramic Art .P. 36



(شكل ٤٢) .عمل فني حائطي للخزاف: "أنتوني بل Anthony Bell"

تبنى الخزاف في هذا العمل :إبرازحلول تشكيلية جيده لإمكانية إستخدام العناصر الهندسيه،كالمربع ،بترديده له كمساحة، لتظهر القيمة الإيقاعيه للمساحه ،كذلك القيمة الفنية للخط الناشىء عنها ،وعن تغيير ترتيب المساحات الهندسيه.

المصدر:------------------------------Modern Ceramics . P. 82

-الخزف السعودي المعاصر:

فن الخزف المعاصر بالمملكة العربية السعودية لم يكن بعيداً عن الإتجاهات العالمية المختلفة في التشكيل المختلف بخامة الطين ، إذ أن لصناعته جذورها العريقه في المنطقه، ومازالت صناعته قائمة حتى الآن ، وللخزاف السعودي المعاصر دوره، فقدظهرت إتجاهات حديثه منها بإستخدام للأشكال الهندسية التى يمكن تشكيلها على الدولاب كالكره والشكل الإسطواني بإضافات زخرفيه،وبإستعمال لزخارف نباتيه في خطوط لينه كما في عمل الخزاف عبد الرحمن البراك (شكل٤٣).

وفي آخر بزخرفه للشكل الإسطواني بمفردات زخرفيه هندسيه، كالمثلث، بإضافة الحز، كما في عمل الخزاف: عبد الحكيم الوكيل (شكل٤٤).

وهناك معالجات شكلية أخرى بالحفر"Relief "،وبكشط للجسم الخزفي ، منها في صورة خطوط كتابيه لينه، كما في عمل الخزاف : عبد الله نواوي (شكل٤٥)، ومنها بمفردات هندسيه كالمثلث، والمربع، والدائره، كما في عمل الخزاف سعد المسعري (شكل٤٦) .

وفي إتجاهات أخري سعيا لتأكيدعلاقة الكتل غير منتظمة الأبعادبالفراغ الناشئ ، يؤكدها الظل ، ويضيف تباينا متزنا لعلاقة الكتل ببعضها البعض كما في عمل الخزاف منصورالمعمر (شكل٤٧).

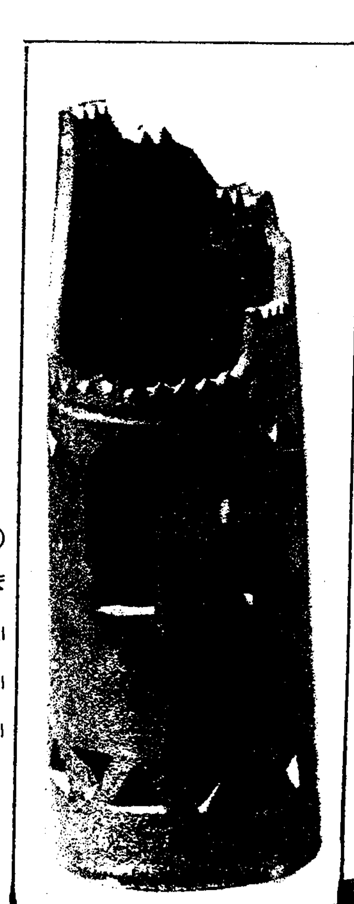
وفي حلول أخرىتأكيد للحركة، ببناء يعتمد على الكتله، للعناصر التركيبيه والفراغ السطحي، الناشئ عن تنوع إرتفاع السطوح ذات الخطوط اللينه ، تأكيداً للحركة الناتجه عن إتجاهات الخطوط اللينه ، كما في: (شكل٤٨) .

وفي أخرى تأكيد للزخرفة النباتيه، ببروز وإنخفاض في خطوط لينه على السطح الخزفي (شكل٤٩).

وفي إتجاه آخرللخزاف أحمد فؤاد فيرق ، مستوحياً من الشربه (القله) ، قَدّمَ عملاً فنياً يشترك فيه الشكل الهندسي المخروط،ونصف الكره،برقبة إسطوانية ،وفَصل الشكل بخط رأسي من الفوهة حتى القاعده الى نصفين متماثلين مع المحافظة على إتصالهما بشريحة طينية معالجاً أسفل الشكل بمفردات زخرفية شعبيه من المثلثات المتعاكسه(شكل٥٠).



(شكل ٤٣) للخزاف :عبد الرحمن البراك.
تمثل بعض الخطوط اللينه والزخارف النباتيه
المصدر/كا تلوج:المعرض العام الحادي عشر لمقتنيات الفنون التشكيليه
(الرئاسه العامه لرعاية الشباب).وكالة شؤون الشباب .الإداره العامه
للنشاطات الثقافيه .المملكه العربيه السعوديه - ١٤٠٩

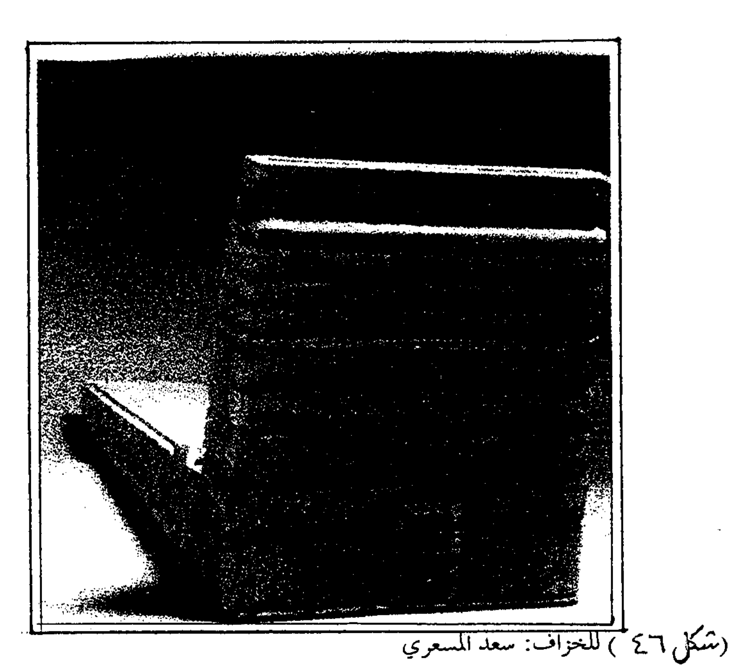


(شكل ٤٤) للخزاف :عبد الحكيم الوكيل.
تمثل معالجة المساحات والأسطح بالحز والأشكال الهندسيه
المصدر / كتالوج: معرض المقتنيات التاسع للفنون التشكيليه
الرئاسه العامه لرعاية الشباب .الشؤون الثقافيه .الفنون التشكيليه
المملكه العربيه السعوديه - ١٤٠٧



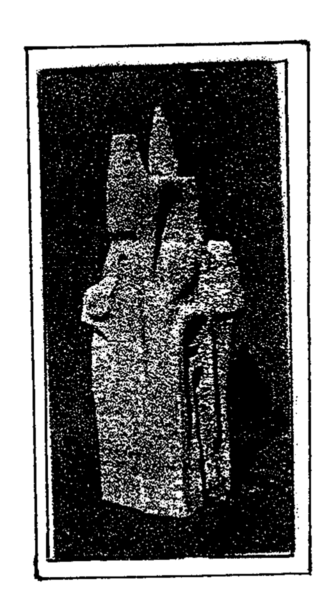
(شكل ٤٥) للخزاف : عبدا لله نواوي.

المصدر/ كُتيب : المعرض العام الثامن لمقتنيات الفنون التشكيليه – "الرئاسه العامه لرعاية الشباب ، الشؤون الثقافيه . الرياض . المملكه العربيه السعوديه ١٤٠٤

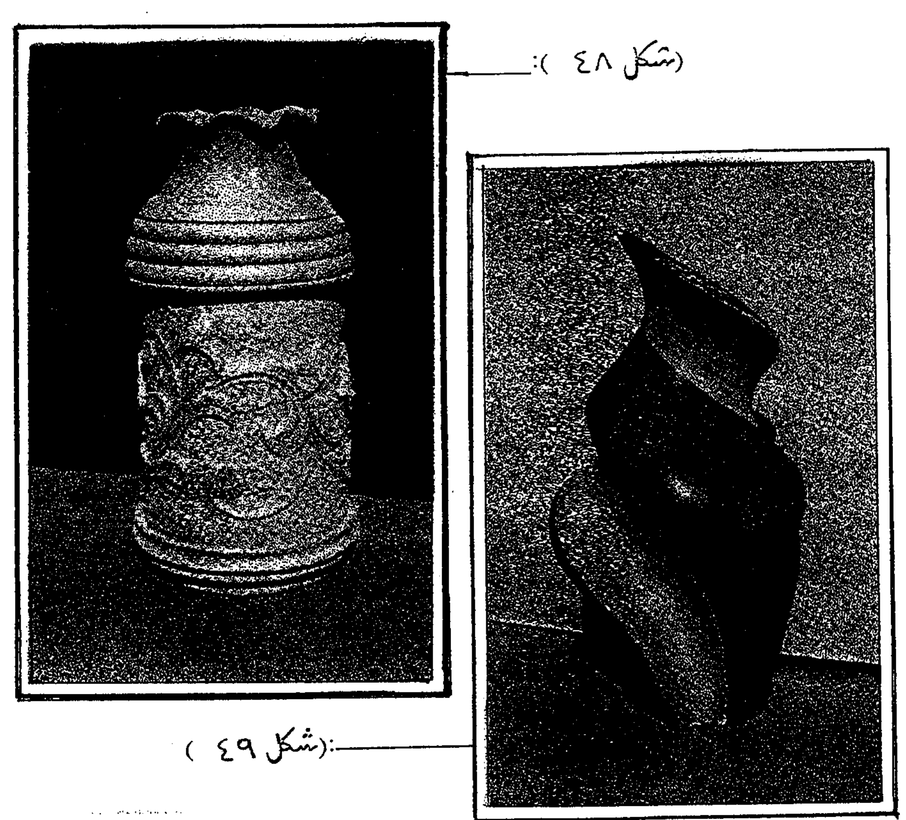


(شكل ٤٦) للخزاف: سعد المسعري

المصدر / كُتيب المعرض السابع للفن السعودي المعاصر "الرئاسه العامه لرعاية الشباب ،" الشـؤون الثقـافيـه. المملكه العربيه السعوديه ١٤٠٥ ص ٢٤



(شكل ٤٧):بناء مصمت بخامة الطين .
للخـــزاف: منصـــور المعمـــر .
المصدر :كُتَيب :المعرض السنوي الثـــامن ،
لقسم التربيه الفنيـه.جـامعـة الملك سعـــود
الرياض.المملكة العربية السعوديه/١٤٠٤ص٣٧



(شكل ٤٨):

(شكل ٤٩):

(شكل ٤٨ وشكل ٤٩) التشكيل بالخزف. "التأكيد على أهمية الملمس ،ضمن العلاقات الزخرفية المختلفه.
المصدر/ كُتَيب: المعرض الدوري للتربيه الفنيه "التشكيل والخزف".جامعة أم القرى #٨-١٤ شعبان ١٤١٦



(شكل٥٠) تشكيل خزفي للخزاف / أحمد فؤاد فيرق " بإرتفاع ٤٥سم"،مستوحياً إياه من الشربه (القله) ،يجمع فيه مابين الشكل المخروط ، والنصف كروي ، برقبة إسطوانية ، بعد فصل الشكل من النصف بخط رأسي من الفوهه وحتى القاعده الى نصفين متماثلين ،ومتصلين في القاعده بشريحة طينية ذات مجموعة من العلاقات الزخرفيه الشعبيه ،في شريط من المثلثات المتعاكسه ،في أسفله.
المصدر/سمات الفخار والخزف الشعبي بالمملكة العربية السعوديه.أحمد فؤاد رملي فيرق، رسالة دكتوراه (مرجع سابق) ص ٣١١

ويري الباحث أن أغلب هذه الأعمال نفذت عن طريق الإستعانه بالخامات الطينيه المستورده .

ويهدف الباحث من إستعراض هذه التشكيلات الخزفيه المعاصره ، من التصاميم ،بما تحتويه من ملامس ، وعلاقات فنية مختلفه ، منها العلاقة بين العمل الفني والفراغ المحيط بالشكل ، وذلك للإستفادة منها في تجاربه الذاتيه .

الفصل الرابع

الموقع، وجيولوجية المكان، والإختبارات المعملية لخواص طينات الداسة

مقدمه:

سوف يقوم الباحث في هذا الفصل، بالتعريف بمواقع ،وأمـاكن طينـات الدراسـه ، ثم بالوقوف على جيولوجية المكان، وطبوغرافيته ،لما لها من أثـر علـى الأحـوال المناخيـه ، وبالتالي على إستقرار الإنسان، وعلى أنشطته، بإستغلاله للخامه المحيطه .

ثم يقف الباحث على الثروات اللافلزيـه "المعدنيـه" في منطقـة الدراسـة مشـيراً الى مواقـع الخامه الطينيه المحليه، المعنية بهذا البحث ، والتي قام الباحث بالوقوف عليها في بحثة.

أما في القسم الثاني منه فيستعرض البـاحث مجموعـة مـن الإختبـارات للخصـائص العامة للطينة المحليه ،من خلال التجارب المعمليه، للتوصل الى مدى إمكانية الإسـتفادة مـن الطينه المحلية المختاره للتشكل على الواجهات الجداريه .

أولاً : موقع الدراسه" التعريف بالموقع " :-

أما في تسمية الموقع ففي لسان العرب نجد أن "حِسْيٌ ": موضع ، "والحِسْي" هو الرمل المتراكم ، أسفله جبلٌ صلدٌ ... قال الأزهري : وقد رأيت بالباديه أحساءً كثيرة على هذه الصفه،منها أحساء بني سعد بحذاء هَجْر،قُرأها،قال هي اليوم دار القرامطه،وبها منازلهم[(١)] ، وقد إستولى القرامطه على البحرين،وخربوا"هجر"*،وبنوا مدينة سكنوها،وأسموهابالأحساء قرب هجر،وصارت حاضرة،وكان ذلك سنة ٣١٧ هـ-٩٢٩م[(٢)] وتقع الأحساء في الركن الجنوبي الشرقي للمملكة العربية السعودية ، وهي بالتحديد في الجزى الجنوبي من المنطقة الشرقية[(٣)]،على الساحل الغربي للخليج العربي[(٤)]،بين دائرتى العرض(١٧,٠٠°،٢٦,٠٠°) وخطي الطول (٤٨,٠٠°،٤٥,٠٠°) ، وقد حددت من الشمال بحدود منطقة بقيق وعين دارفي المنطقة الشرقيةثم الى الجنوب حدود المملكة العربيةالسعوديةمع سلطنة عمان واليمن. والى الشرق:حدود المملكة العربية السعودية مع قطر ودولة الإمارات.وإلى الغرب:حدود المنطقة الشرقية مع حدود المنطقة الوسطى (الرياض ونجران) [(٥)] (شكل٥١)، وقد كانت ولا تزال الأحساء تمثل إحدى البوابات الشرقية للجزيره العربيه ،وترتبط بالأجزاء الأخرى من المملكة العربية السعودية بمطار الهفوف وبطرق بريه سريعه،وبخط سكة حديد بين الرياض والدمام ، وبشكل عام تبلغ مساحتها ٨٠٪ من مجموع مساحة الجزيرةالعربية[(٦)] .

---

(١) أبي الفضل جمال الدين محمد بن مكرم إبن متطور الإفريقي المصري -لسان العرب - مجلد ١٤ (و-ى) بيروت ١٤١٢هـ ، صـ٧٧ .

* هجر :(بفتح الهاء والجيم) قاعدة بلاد البحرين قديماً .

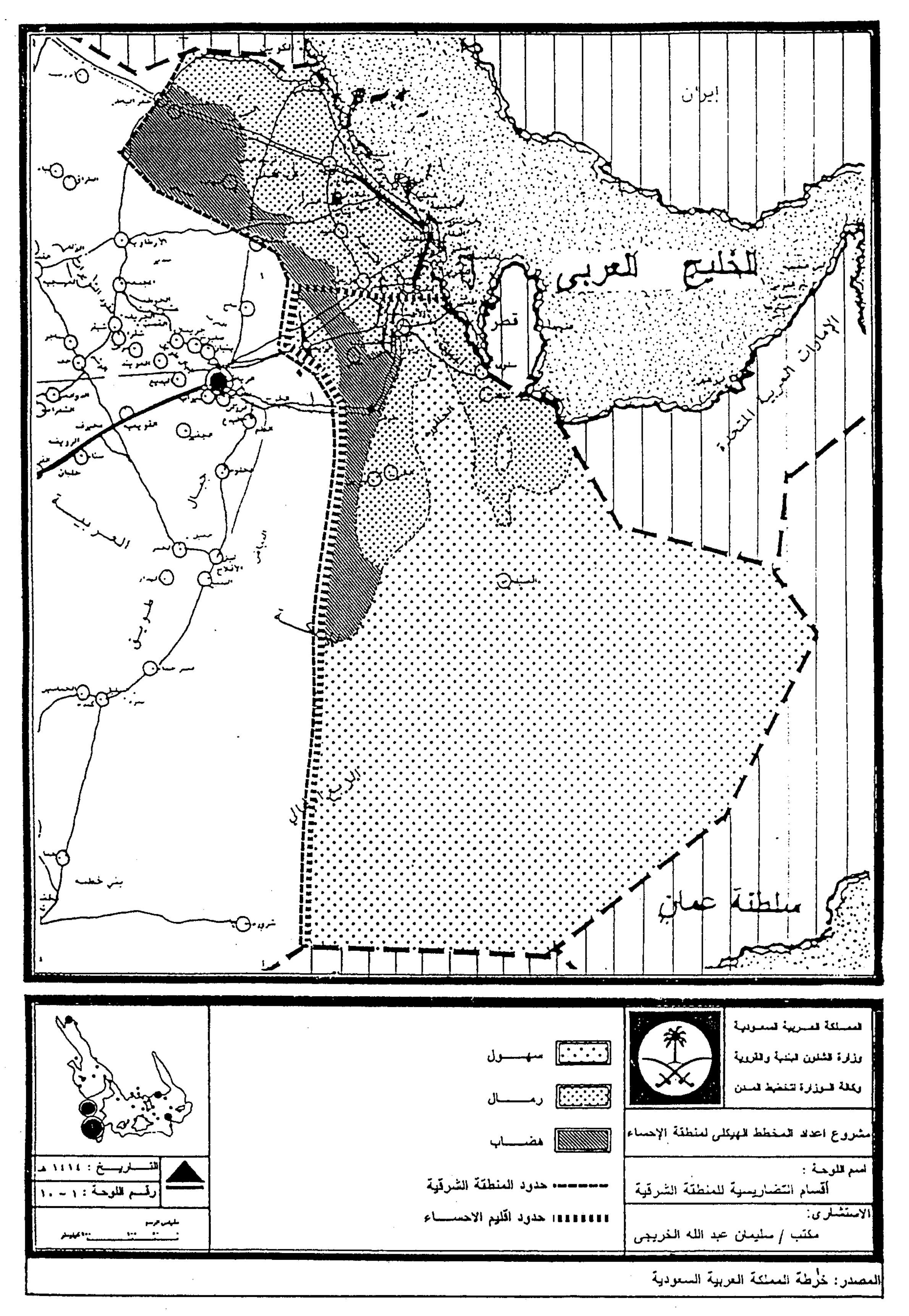
(٢) الحيدري (ابراهيم بن فصيح بن السيد صبغة الله) " في بيان أحوال بغداد والبصرةونجد " منشورات دار البصري ، بغداد ص ١٩١

(٣) وزارة الشئون البلدية والقروية ،وكالةالوزارة لتخطيط المدن (مشروع إعداد المخطط الهيكلي لمنطقة الأحساء) التقرير الأول "المعلومات الأساسية والأوضاع الراهنة والعامة" - الجزء الأول- (الدراسات الطبيعية والبيئية) ١٤١٥ هـ صـ١-١ .

(٤) عبد الله بن أحمد الشباط ، صفحات من تاريخ الأحساء ، (مقالات تتحدث عن الأحساء في بعض ادوارها التاريخيه") الدار الوطنيةالجديدة للنشر والتوزيع الخبر ، ط١ ١٤٠٩هـ ، صـ٩٣

(٥) وزارة الشئون البلدية والقروية ، مشروع إعداد المخطط الهيكلي لمنطقة الأحساء ، مرجع سابق ، صـ١-١

(٦)سعد عبدالله البراك(خصائص اراضي الاحساء الزراعية)، ط١، مطابع الحسيني الحديثة الاحساء١٤١٤ص٤٢



(شكل ٥١):الأقسام التضاريسيه للمنطقة الشرقيه.

المصدر/" مشروع إعداد المخطط الهيكلي لمنطقة الأحساء" وزارة الشئون البلدية والقرويه ،وكالة الوزاره لتخطيط المدن. المملكة العربيه السعوديه ١٤١٤ "لوحه١-١٠ ".ص ١-٣٩

- التكوين الجيولوجي للأحساء:

إن للتعرف على التكوين الجيولجي أهميته حيث الوقوف على أنواع التضاريس وأساليب تكوينها لما لها من أثر على الأحوال المناخيه للأقاليم ، والتى بدورها لها الأثر في أستقرار الأنسان ، ومن ثم على أنشطته الأقتصاديه منها إستغلال التربه[١] والخامات المحيطة .

وتعد صخور القاعدة الأركيه "ما قبل الكاميري" والتى تنتشر في منطقةالدرع العربي الأساس الجيولوجي الذى تكونت فوقه ارض المملكة العربية السعودية[٢]، والتى تعد الأحساء جزء منها. وتتركب منطقة الأحساء من وحدتين جيولوجيتين رئيسيتي[٣] :-

١ - الدرع العربي والذى يشمل الساحل الشرقي للبحر الأحمر، والساحل الشمالي لبحر العرب ، ممتداً الى الداخل ٧٠٠ كم ليشكل هضبه نجد،ويتألف من صخور رسوبيه متحوله مع صخور القاعدة من النيس،والصخور البركانيه التى ترجع الى ما قبل الكامبري.

٢ - الرصيف العربي ، حيث تعتبر الأحساء جزء منه ، ويتكون من الصخور الرسوبية ، إذ غمرت البحار القديمة هذا الحوض من الصخور الأركيه لفترات متعاقبه،وأرسبت عليه صخوراً جيريه، ورمليه، وطفل ،وطين، والأصداف البحريه ،على هيئة أقواس متتابعه، ممتده من الغرب الى الشرق، ومن الشمال الى الجنوب.

وتتبع الأحساء جيولوجياً تكوين الدام والهيدروخ[٤] .

---

(١) محمود طه أبو العلا ، "شبه جزيرة العرب" الجزء الأول ، المملكة العربية السعودية ، ط١ ١٩٦٥م ، مطبعة لجنة البيان العربي، صـ٢٥

(٢) عبد الرحمن صادق الشريف ، " جغرافية المملكة العربية السعودية ، الجزء الأول ١٣٩٧هـ ، دار المريخ - الرياض ، صـ٣٣

(٣)سعدعبد الله البراك، "خصائص أراضى الأحساء الزراعيه"، مرجع سابق ، صـ٤٢

(٤) وزارة البترول والثروة المعدنية ، خريطة طبوغرافية، مقياس رسم "١ : ٥٠٠٠٠٠ " رقم ٢٠٨

ـ مادة الأصل لأراضي منطقة الأحساء[١]:

يعد لمادة الأصل أهميتها إذ أنها إحدى عوامل تكوين الأرضي، ومنها تكونت التربة قبل التأثيرات الآخرى المختلفة، ذات الأثر على تكوين الأرضي، وفيما يتعلق بانواع مواد الأصل لمنطقة الأحساء فإنها تتكون من :

١ – مواد أصل محليه "متبقيه" تجمعت وتكونت في موقع تكون مادة أصلها الجيولوجي في المنطقة ، والتى تتبع الدور الثلاثي،وتتمثل بالأراضي التى نشأت بطبقات الحجر الجيري الرملي ، والحجر الجيري، والحجر الرملي ، والحجر الرملي الجيري ، وآلمارل الرملي "الرمادي والوردي والأبيض" والطفل ، والحجر الطيني " الأحمر والرمادي والأخضر" والتىتتركز في الجزء الغربي من المنطقة .

٢ – مواد أصل رمليه منقوله بواسطةالرياح ممثله بأراضي الكثبان الرمليه ، والصفائح الرمليه ، والألسنه الرمليه ، التى تقطع وآحات الأحساء .

٣ – مواد الرواسب الفيضيه : وهي مواد أصل منقولة كرواسب وديان ، لإنحدار منخفض الأحساء تدريجياً الى الشرق والشمال .

٤– مواد رواسب المنحدرات : نقلت من مواد أصلها بواسطة الجذب الأرضي للعلو الطبوغرافي لموقعها الأصلي عن موقع إستقرارها .

٥ – مواد رواسب الشواطئ : وهي الرواسب البحرية للشريط الممتد من العقير الى خليج سلوي وهي أشبه برواسب البحيرات من حصى وأحجار.

٦ – رواسب البحيرات ذات القوام مابين الرمل الى الطين ، ترسب أغلبها فى صورة طبقات متعاقبة .

---

(١)سعد البراك ، "خصائص أراضي الأحساء الزراعيه" ، مرجع سابق ، ص٨٩.

ـالثروات المعدنية "اللافلزيه"بالأحساء[1] :

تتـولي وزارة البـترول والـثروة المعدنيـة المسـح الجيولوجـي والبحـث والتنقيـب ، وتنشيط القطاع الخاص للإستكشاف ، وإجراء الدراسات التعدينيه ، وقد إكتشفت بعض المعادن غير الفلزيـه بمنطقـة الأحساء مثل :

١ – الجبس

٢ – الحجر الجيري

٣ – الحجر الطيني

وقد إستفاد الخزاف الشعبي بمنطقـة الأحســاء من بعض هذه المواقع ، بإستغلال خـا مـاتها المتعددة ، في صنـع أشكال فخاريه وخزفيه متنوعة ، متوارثـاً هـذه صناعتهـا مـن جيـل الى آخر ، والتي إستعرض الباحث صناعتها ، في الجزء الثاني من هذا الفصل .

---

(١) وزارة الشئوون البلديه والقرويـه ، وكالـة الـوزارة لتخطيـط المـدن ، مشـروع إعـداد المخطـط الهيكلـي لمنطقـة الأحساء "التقرير الأول" ، المعلومات الأساسية والأوضاع الراهنة والعامة، مرجع سابق ص ١-١٦٣

ثانيا: ً الطينات المحلية بالأحساء:

-مقدمه-

بالرجوع الى الخرائط الطبوغرافيه(١) ، وبناء على الدراسات المسحيه الأوليه(٢) عن الطينات في منطقة الدراسة "دراسة الباحث" من قبل وزارة البترول والثروة المعدنية، والتى أشارت الى وجود الطينات فقد قام الباحث بالبحث عن الطينات المحلية بالأحساء شمالاً وشرقاً وغرباً وجنوباً مستنداً على هذه الدراسات المسحيه الاوليه "جسات إستكشافيه ، لوزارة البترول والثروة المعدنيه " .

وقد تعثرالباحث أول الأمر الا أنه بتوفيق من الله ، وبعد التعرف على المنطقه التقط الباحث عينات عديده في حدود الإماكن المشار إليها ، وأقام تجارباً أوليه* لإختبارها، فتوصل الى عينات لطينات ، بدأ بتحديد موآقعها تحت قرآءة جهاز "GPS"⊗ الموضحة بالجدول (شكل ٥٣)، ثم وقف الباحث على الصناعة الفخاريه الشعبيه بالأحساء ،والتى إعتمدت الخامة الطينية المحلية في الصناعة ، وقد تعرض الباحث لطرق الصناعه الشعبيه المحلية بالأحساء ، ثم لأبرز منتجاتها .

---

(١) وزارة البترول والثروة المعدنيه ، خريطه طبوغرافيه رقم ٢٠٨ "مقاس رسم ١ : ٥٠٠٠٠٠" ، المملكة العربية السعودية .

(٢) *ASURVEY FOR INDUSTIRAL ROCKS IN THE AZ.ZAHARAN.ALHVUF-URAYIRAH RENGION .PY. P.VILLALARD AND ALHABSHI 1976 ,P22*

وزارة البترول والثروة المعدنية ، المملكة العربية السعودية.

*تجارب أوليه : أختبار لدونة الطينه(العينة) وقابليتها للتشكيل بالضغط اليدوي البسيط .

⊗ " GPS " :جهاز تحديد المواقع عبر الأقمار الصناعيه (وتم تحديدالمواقع بالتعاون مع جامعة الملك فهد للبترول والمعادن).

مواقع للحجر الطيني[1] (شكل٥٢)-

أ – موقع المطيرفي :

ويقع شمال مدينة الهفوف ، ويبرز على مساحات كبيرة فوق سطح الأرض في صورة طبقات ذات سماكه تتراوح بين" ٠,٥ – ٧ " أمتار .

ب – موقع غرب المطيرفي :

ويقع شمال والى الشمال الغربي من مدينة الهفوف ، ويوجد على مساحة تمتد من جنوب برقاء ركبان حتى ابو غنيمه بسمك يتراوح مابين "٠,٥ –٧" امتار بمتوسط سمك "٢,٢٧م" مغطى تحت سمك يتراوح ما بين ٠,٣م الى ١ متر من الرمال والزلط .

ج – موقع شرق المطيرفي :حيث توجد طبقة رسوبية من الحجر الطيني شرق وجنوب شرق المطيرفي،وجنوب غرب جبل بريقه،مرتفعه بحوالي "١,٥ – ٢م" عن سطح الأرض .

د – موقع طريق الهفوف "الدهيلقيه" (المعروفة بالدليجيه) :

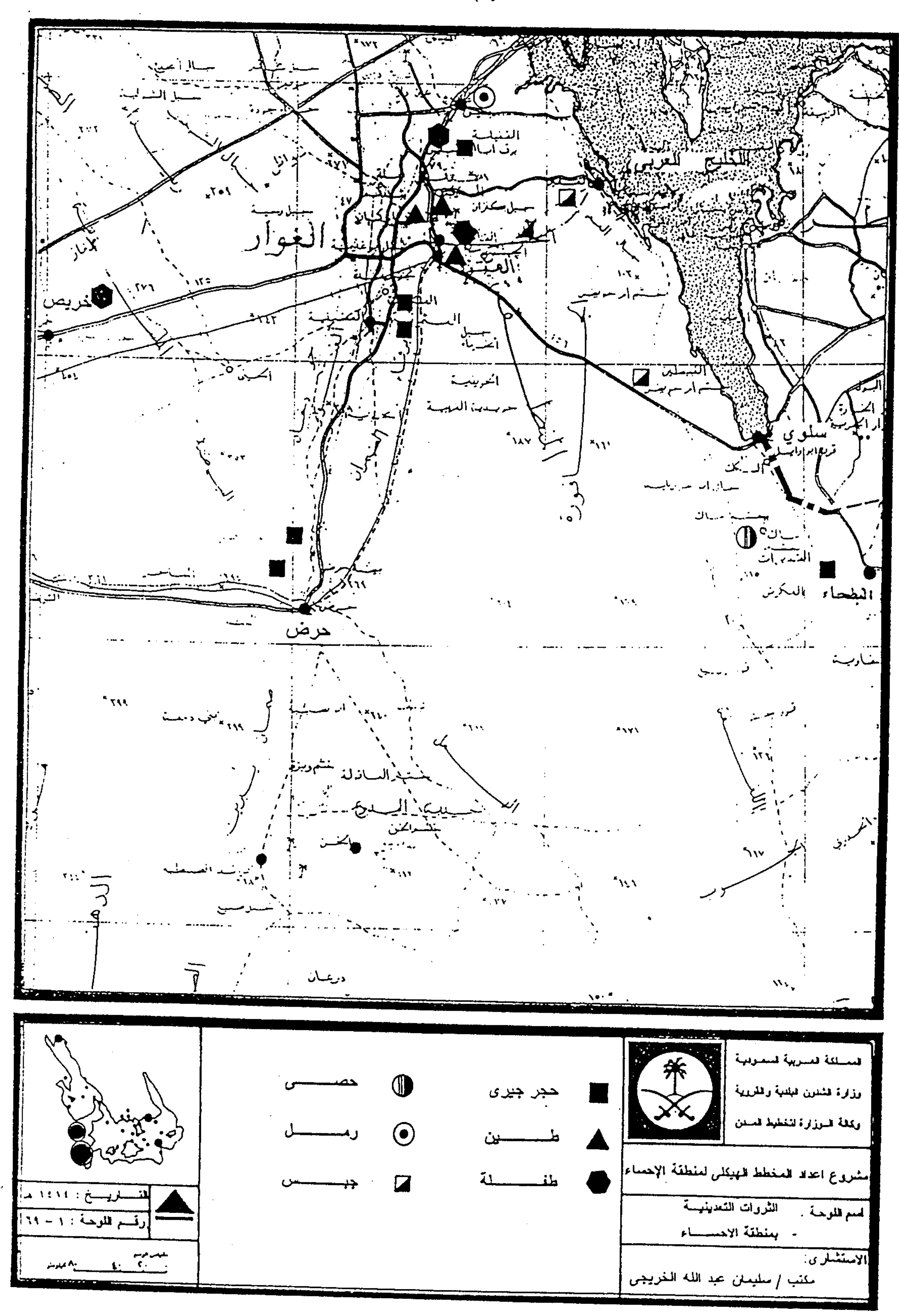
وتقع على بعد ١٤ كيلومتر من الهفوف الى الجنوب الشرقي من طريق قطر ، بصورة بروزات من الحجر الطيني لمسافة ١٤,٥ كم على مساحة مضلعة ، أبعادها الشماليه ٦٠٠م وفي الوسط ١ كم وفي الجنوب ٤,٥كم وبسمك يتراوح ما بين ٠,٥م الى ٣,٥م في طبقات غير متجانسه،حيث يدخل في تركيبها الرمل والقرين . وقد وقف الباحث على هذه المواقع وأخذ منه عينة، من ضمن عينات دراسته .

ومن ثم حدد الباحث مواقع عينات دراسته التى أخضعها للإختبارات المعملية مستعيناً بجهاز " GPS " لتحديد المواقع،(الجدول١)،موضحاً بالتصوير الفوتوغرافي لطبيعة العينات من مواقعها :عينة الدهيليقيه "أ" موقع رقم١٠٤(شكل ٥٣)،عينة موقع الدهيليقيه "ب"رقم١٠٣(شكل٥٤)،عينة موقع غرب المطيرفي رقم١٠٥(شكل٥٥)،عينة موقع شرق المطيرفي"أ" رقم١٠٢(شكل٥٦)،عينة موقع شرق المطيرفي"ب" رقم١٠١(شكل٥٧)،عينة موقع جنوب شرق المطيرفي"الراشديه" رقم١٠٦(شكل٥٨).

---

(1) *ASURVEY FOR INDUSTIRAL ROCKS IN THE AZ.ZAHARAN.ALHVUF-URAYIRAH RENGION .PY. P.VILLALARD AND ALHABSHI 1976 ,P22*

وزارةالبترول والثروة المعدنية بالمملكة العربية السعودية .



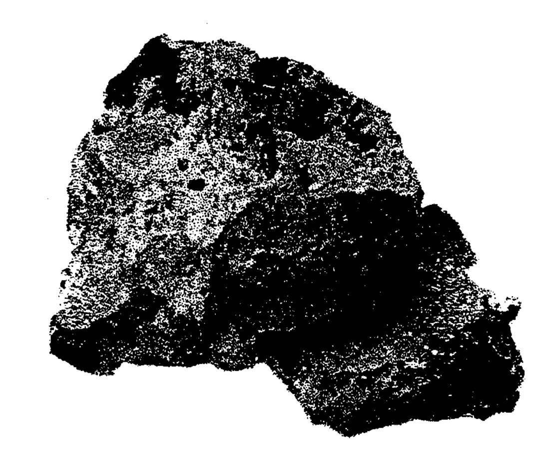
(شكل ٥٢): الثروات التعدينيه بمنطقة الأحساء .

المصدر / "مشروع إعداد المخطط الهيكلي لمنطقة الأحساء" وزارة الشئون البلدية والقرويه ،وكالة الوزاره لتخطيط المدن. المملكه العربية السعوديه ١٤١٤ "لوحه١-٦٩ .ص ١-١٦٤".

إسم الموقع	رقم العينه	قراءة جهاز GPS للموقع	طبيعة العينه
الدهيلقيـــــه "الدليجيــــه موقع أ"	104	N25:15.14.9 E49:41.58.5	شكل "٥٣ "
الدهيليقيــه"الدليجيــــه" موقع "ب"	103	N25:13.41.2 E49:41.00.9	شكل"٥٤ "
غـــرب المطيــــــرفـــــــي	105	N25:27.57.0 E49:32.27.9	شكل"٥٥ "
شرق المطيرفي "جنوب القرن" موقع "أ"	101	N25:30.38.9 E49:36.47.3	شكل"٥٧ "
شرق المطيرفي "جنوب القرن"موقع "ب"	106	N25:30.37.8 E49:47.01.0	شكل"٥٨ "
جنوب شرق المطيرفــي "الراشديه"	102	N25:27.03.2 E49:35.26.4	شكل"٥٦ "

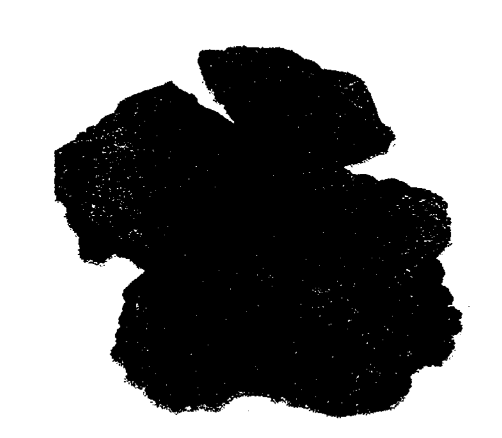
(جدول ١)

يبين الجدول مواقع عينات الدراسه تحت قراءة جهازGPS



(شكل ٥٣)

صوره لطبيعة العينة رقم: ١٠٣



(شكل ٥٤)

صوره لطبيعة العينة رقم: ١٠٤

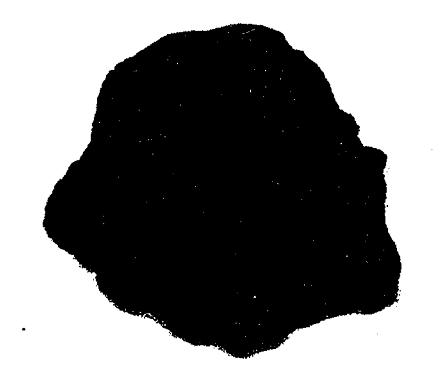


(شكل ٥٥)

صوره لطبيعة العينة رقم:١٠٥



(شكل ٥٦)
صوره لطبيعة العينة رقم: ١٠٦



(شكل ٥٧)
صوره لطبيعة العينة رقم: ١٠١



(شكل ٥٨)
صوره لطبيعة العينة رقم: ١٠٢

ـ الصناعة الفخاريه "الشعبيه" بالأحساء:

تنوعت متطلبات الإنسان عبر العصور ،سعياً لحياة أفضل ، فأقام علاقته بالبيئه مستغلاً خاماتها، كإستجابة تلقائية لمظاهر الوجود الجماعي ، فهضم أبعاد العلاقة بينه وبين البيئة، مستثمراً خبرات سلفه برصده إياها، ليرسي تجاربه لخلفه ، وإننا لو نظرنا بعين فاحصه الى التراث بشكل عام، لوجدناه محصله للتطور الفكري والثقافي والعقائدي ، وللجوانب الإجتماعية ،والإقتصادية، والسياسية[١]، مجتمعه لبناءه "ومنعكسه عليه" ، إذ أننا لو نظرنا الى التراث الشعبي بشكل عام، للمسنا أن للبيئه أثر كبير على نفسية الفنان، إذ يقدم لنا الفنان الشعبي عادات،وتقاليد مجتمعه،وأحاسيس الجماعة ، بصورة مباشرة، وغير مباشره،على هيئات متعددة، من أشكال،ومن حركات، والوان متنوعه،وغيرها[٢]، مستقاة من الثقافة الفنيه التى تُعِيْنُهُ علىأخراج الشكل من حيز الخيال ، الى حيز الواقع، كما لها دورها في أعانة المتذوق على قبول هذه الأشكال،والإستفادة منها في حياته العامه[٣] . وقد كانت الطينة إحدى الخامات التى طرقها الإنسان ببحثه، عبر العصور ، فشكل منها ما يخدم إستعمالاته اليوميه،لتثمرتراثاً شعبياً قادماً من الماضى ليؤثرفي الحاضر .وكان الفنان الشعي يتفنن ويجرب تجاربا ًلا حصر لها، بتعامله مع الطينه المحليه مبتكراً،ومؤكداً على إرتباطه ببيئته،بإستثماره لاحدى ثرواتها الطبيعيه،وبإنتاجه الفني الخزفي،ذو الطابع الزخرفي، منه: بحثاً في تحقيق المتعه البصريه بوسائل الإيقاع والإنسجام والدقه،كاشطاً الجسم الخزفي ، أو حازاً إياه ،(شكل٥٩) أو ملوناً إياه .

ثم إن المتذوق ليستشف من هذا الفن أحياناً خدمته،وإرتباطه بوظيفه رمزيه، من تعبير عن النظام الابدي، والإنسجام في الكون[٤] ،كنتاج خزفي شعبي قديم وحديث،

---

(١) عفيف بهنسي ، "جماليات الفن العربي ، عالم الفكر ، الكويت ١٩٧٩م ، ص٢-٣٤

(٢) عبد الغنى الشال ومحمود الشال،"التذوق الفني وتاريخ الفن-للصف الخامس" ، وزارةالتربية والتعليم ، جمهورية مصر العربيه ، الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسيه والوسائل التعليميه ١٤٠٠هـ ، صـ١٧٦

(٣) أحمد فؤاد رملي فيرق ، سمات الفخار والخزف الشعبي بالمملكة العربية السعودية ، رسالة دكتوراه ، مرجع سابق صـ٧٠

(٤)أحمد فؤاد رملي فبرق ، سمات الفخار والخزف الشعبي بالمملكة العربية السعودية ، المرجع السابق ، ص٤٤



(شكل ٥٩) :قطعتين من إنتاج مصنع الفخار بالأحساء ، يتضح ان الخزاف قد طبق عليهما أسلوبين مختلفين من أساليب الحز"كزخرفه" مطبقه في كثير من المنتجات الخزفيه الشعبيه . " تصوير الباحث " .

ذو الإختلاف الزمني والتباين الفكري المتطور عبر العصور .

ولم يكن الخزاف الشعبي بالأحساء ببعد عن هذا ، فقد إستثمر الخامة الطينية المحلية فجلبها من عدة مواقع منها "زقيحان" التى تقع في الهفوف ، والجشه ومن الشعبه التى تقع الى الشرق من المطيرفي ومن الراشديه جنوب المطيرفي،ولكل منها صفتها اللونيه والتشكيلية، إلا أن بعضاً من هذه المواقع أصبح اليوم أهلاً بالمباني والسكان،كما في موقع الجشه وزقيجان،مما يعيق الإستفادة من طينة الموقع ،ويؤدي بالخزاف للجلب من مواقع أخرى .

وقد جرب الخزاف الشعبي الخامة الطينية المحلية ، وأدرك طرق معالجات لتلافي عيوب التشقق والشروخ، كإضافة(Grog)حيث يؤدى الى التقليل من عملية الإنكماش، كما أضاف طينات لدينه الى أخرى ضعيفه اللدونه لتحسينها ، وقد توارث الخزاف المحلي هذه الخبرات والصناعة أباً عن جداً .

ويوجد مثال حي قائم حالياً لهذه الصناعة يتمثل في مصنع الفخار بالأحساء ، (شكل٦٠)،حيث يقوم بالصناعة والإشراف عليه "علي حسين غراش" وآرثاً هذه الصناعة من أبيه عن جده،ومن مصنوعاته قديمٌ توقف عن صناعته لوجود البدائل الحديثه ، ومنها ما يستعمل للزينة حالياً "كتراث" .

وقد جلب،ويجلب الطين من مواقع عده ، ويعمل على تخزينها في موقع المصنع، قبل التعامل معها (شكل٦١)، تمهيداً للتشغيل عند الحاجه .

وكان ولايزال يصنع خزاف المنطقه بعضاً من منتجاته على الدولاب الخزفي،حيث يضع العجينة الطينيـة فوق القرص،ثم يلف الخزاف القرص ليشكل الطينةبيده[1] (شكل٦٢)، إذ يبدأ الخزاف،في موقع عمله بتخمير الطينه، بوضعها في أحواض ،ويغمرها بالماء حتى يتخللها الماء (شكل٦٣)، ويتركها لعدة أيام ،مع تقليبه لها من فترة الىأخرى ،ويتركها حتى تفقد قليلاًمن الماء ، ثم يخرجها من حوض التخمير معرضاً إياها للهواء في غرفة الصناعة كي تفقد الماء الزائد،وتصبح جاهزه للتقليب والضغط (شكل٦٤)،حيث تقلّب،

(١) عبد الله احمد الشباط ، "تاريخ الأحساء" مقالات تتحدث عن الأحساء في بعض أدوارها التاريخيه ، الدار الوطنية الحديثة للنشر والتوزيع ، ط١ ، صـ١٢٠



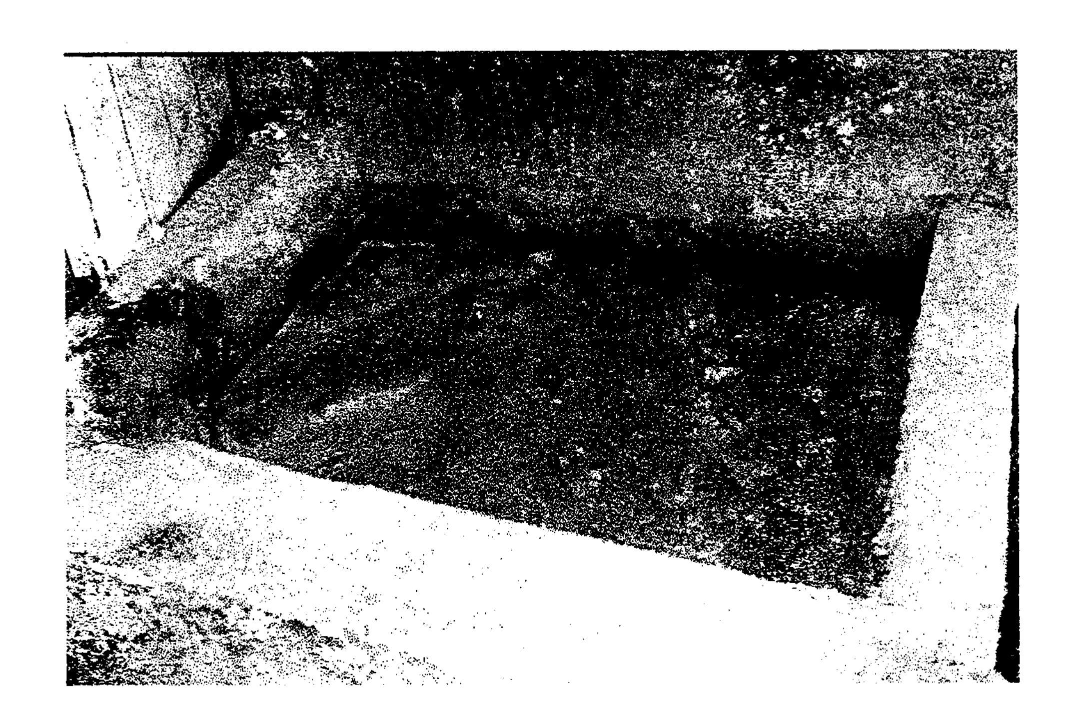
(شكل ٦٠) : مصنع الفخار ، - بقرية القارة - بالأحســـاء . "تصوير الباحث" .



(شكل ٦١) : طينـة الخزاف ،حيث تُجلَب الطينه،ويتم تخزينها،كما هو في موقع صناعة الفخار بالأحساء."تصوير الباحث".



(شكل ٦٢): التشكيل على الدولاب(صاحب المصنع :علي حسن غراش،ينفذ الخَزْفَ على الدولاب)،تصوير الباحث.



(شكل٦٣) : طريقة تخمير الطينات في أحواض،والصوره توضح ذلك في مصنع الفخار بالأحساء ." تصوير الباحث".



(شكل٦٤) : تجهيز الطينات بعد التخمير،إستعداداً لتقليبها ./ صوره فوتوغرافيه من مصنع الفخار بالأحساء"تصوير الباحث".

وتضغط بالأقدام ، (شكل٦٥)،منها :للتخلص من فقاعات الهواء، ولتتجانس بالضغط ، إستعداداً لعملية التشكيل على الدولاب(شكل٦٢)،ثم يتم تصنيعها، وترفع بعيداً عن التيارات الهوائيه،حتى تجفف "بالبخرالتدريجي"، تمهيداً للتسويه بالحرق ،ومن بعد تسويقها.

وللخزاف الشعبي مصنوعات توقف عن صناعتها لوجود البدائل كالبربوق* ، (شكل٦٦) ، وهناك المزراب∅ (شكل٦٧) ، وهناك البرمه©، وهناك القدور ، وكذلك " الأوجار"، وهو ما يعرف بحوض النار لصناعة القهوة والشاي ، وكذلك "الخرس" لحفظ التمور والحبوب(شكل٦٨).

وهناك صناعات مازال يمارس صناعتها،لوجود الطلب عليها ، كالمباخر(شكل٦٩)،والجرار (شكل٧٠) ،و المصاخن (شكل٧١)، وهي المعروفة بالأزيار ذات المقابض المتعدده، وهناك الصحون (شكل٧٢)،وكذلك الأواني مختلفة الأحجام والإستخدامات(شكل٧٣)،ويقوم الخزاف بصناعتهاعلى الدولاب الخزفي .

أما من حيث التسويه "حرق القطع الفخاريه" فتسوى في أفران (شكل٧٤) تعتمد على الخشب وجذوع النخل كوقود (شكل٧٥).

ويتكون أعلى الفرن من بيت المشغولات (شكل٧٦)، وكذلك من بيت النار في أسفله (شكل٧٧) ، والموضح بالقطاع:(شكل٧٨) ،" حيث يتكون من غرفة الوقود "الإحتراق"والموضحه برقم ٥ ، يليها الى الأعلي فتح خروج النار، و المغطاه بشباك لرص المشغولات أعلاها ، في غرفة المشغولات، التى تحتوي على أربع فتحات جانبيه لتصريف الدخان الى فتحات أعلاه ،والموضحه برقم ١ ،حيث ترص المشغولات فوق بعضها البعض وتغطي بالكسر من المنتوجات ويغطي أعلاها بصفائح معدنيه فلا يجد الدخان مخرجاً الا الفتحات الجانبيه المؤديه الى أعلي الفرن ،(الخاصة بالدخان)".

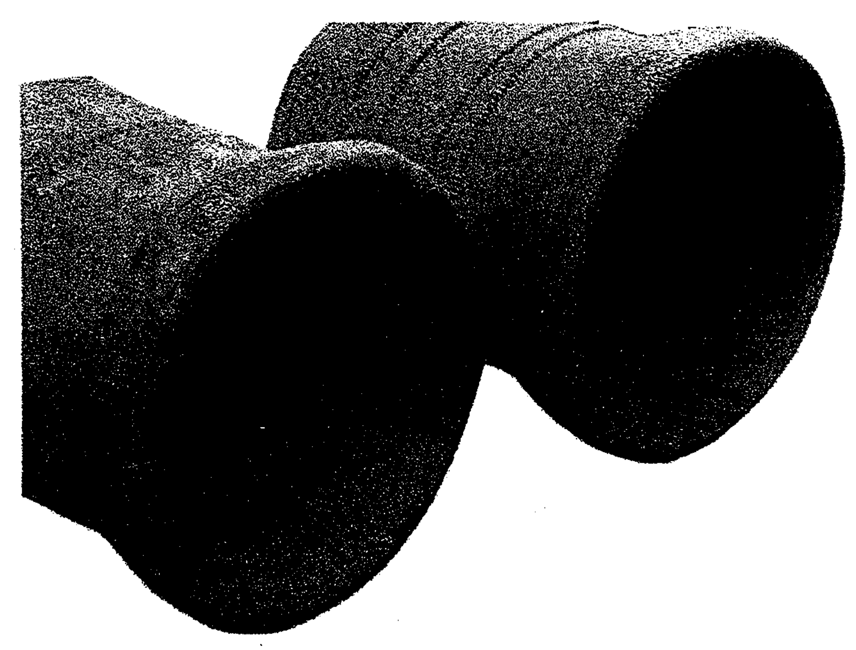
** البربوق : وهو جسم أسطواني الشكل مفتوح الفوهة والقاعدة كأنبوب يستعمل قديماً لتمديد المياه وتحويل إتجاهاتها فى المزارع .*

∅ المزراب : المعروف بالجسم الإسطواني "الأنبوب" الخاص بتصريف مياه الأمطار من أعلى المباني.

© البرمه : تشبه الكاسات، وهي لشراب اللبن .



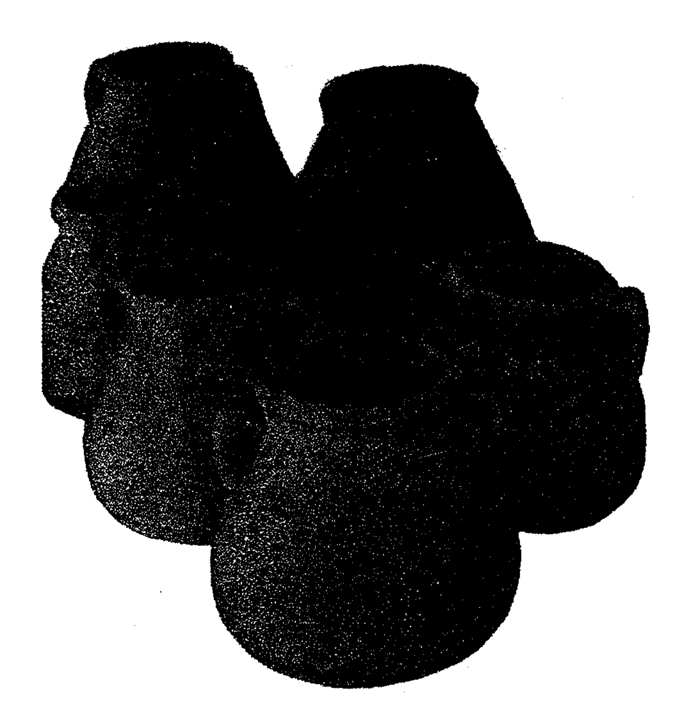
(شكل ٦٥):ضغط ،وتقليب الطينه،وتجهيزها لمرحلة التشكيل "لقطه من مصنع الفخار بالأحساء،تصوير الباحث".



(شكل ٦٦)تمثل " البربوق " وهو أنبوب إسطواني الشكل ،خاص لتمديد مياه المجاري،والتصريف في المزارع، من منتوجات مصنع الفخار بالأحساء .(متحف المصنع) "تصوير الباحث".



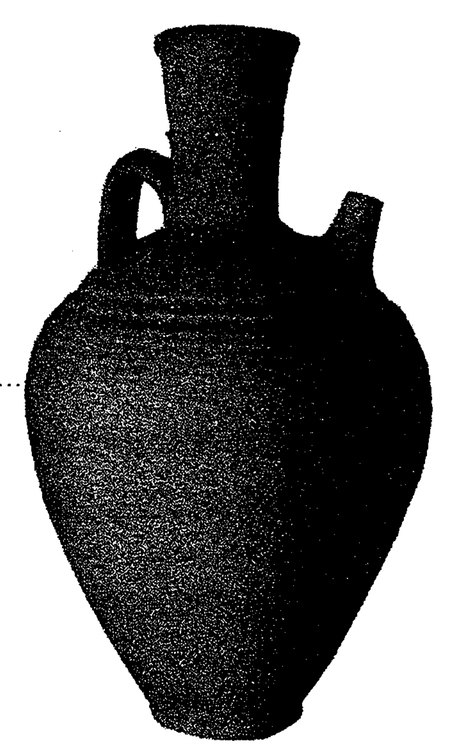
(شكل ٦٧) :وتمثل "المرزاب" وهو أنبوب إسطواني الشكل ،خاص بتصريف مياه الأمطار من أعالي المباني، من منتوجات مصنع الفخار بالأحساء .(متحف المصنع)."تصوير الباحث".



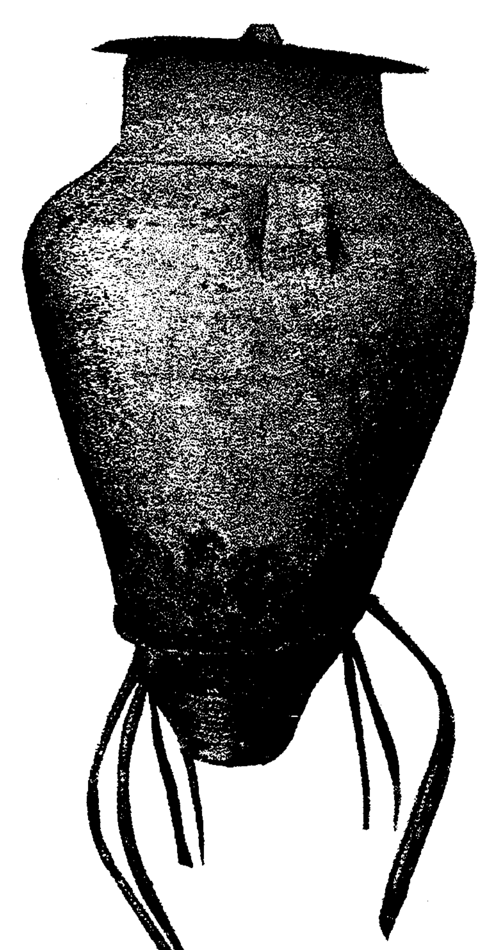
(شكل ٦٨) :مجموعة من أواني حفظ وتخزين الأطعمه التي كانت تستعمل في السابق .- أُلتقطت الصوره من متحف مصنع الفخار بالأحساء. "تصوير الباحث " .



(شكل ٦٩) :مباخر مختلفة الأحجام والزخارف .- من إنتاج مصنع الفخار بالأحساء - " تصوير الباحث " .



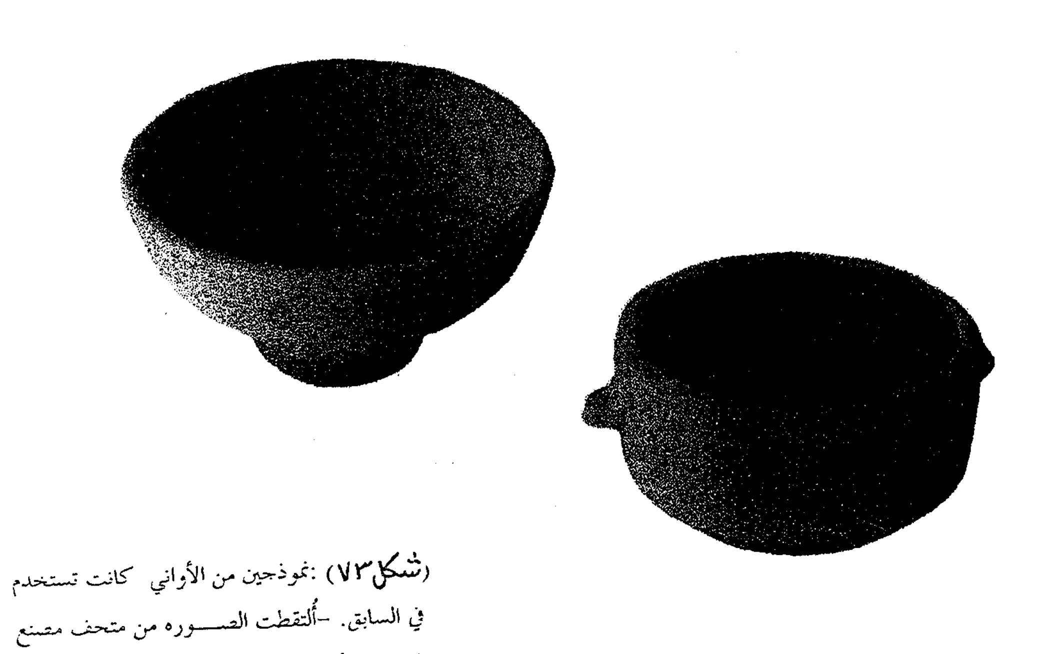
... (شكل ٧٠) : نموذج لإحدى الجرار ذات العراوي ،
.من إنتاج مصنع الفخار بالأحساء " تصوير الباحث"



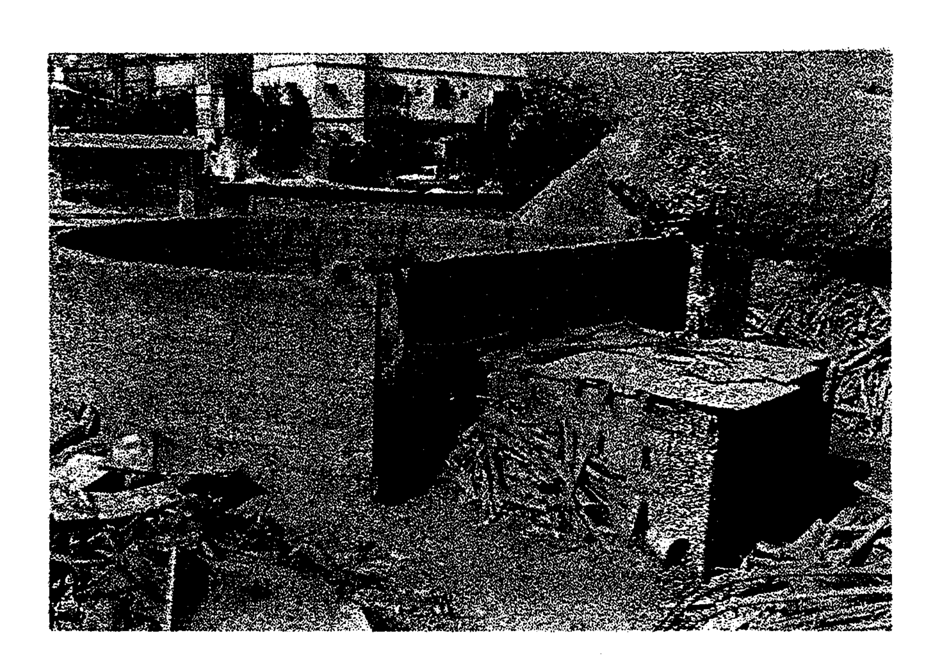
(شكل ٧١) :أحد الأزيار الخاصه بحفظ الماء لتبريده ،......
من إنتاج مصنع الفخار بالأحساء "تصوير الباحث".



(شكل ٧٢) :نموذجين لصحون تقديم الطعام -كانت تستخدم في السابق - "من متحف مصنع الفخار بالأحساء" " تصوير الباحث ".



(شكل ٧٣) :نموذجين من الأواني كانت تستخدم في السابق. -أُلتقطت الصـــوره من متحف مصنع الفخار بالأحساء.-."تصوير الباحث" .



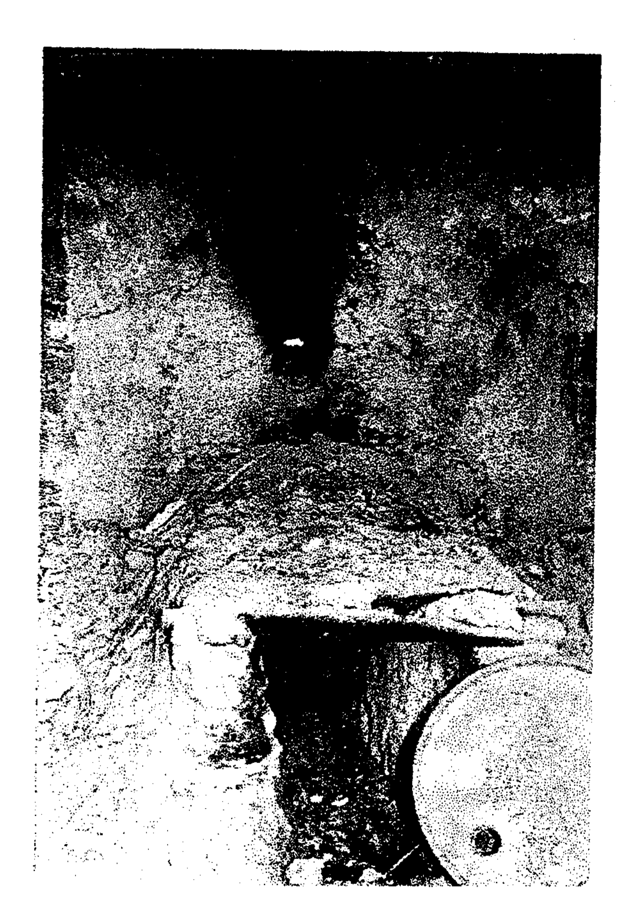
(شكل ٧٤) :منظر عام لموقع الفرن -بمصنع الفخار بالأحساء ." تصوير الباحث ".



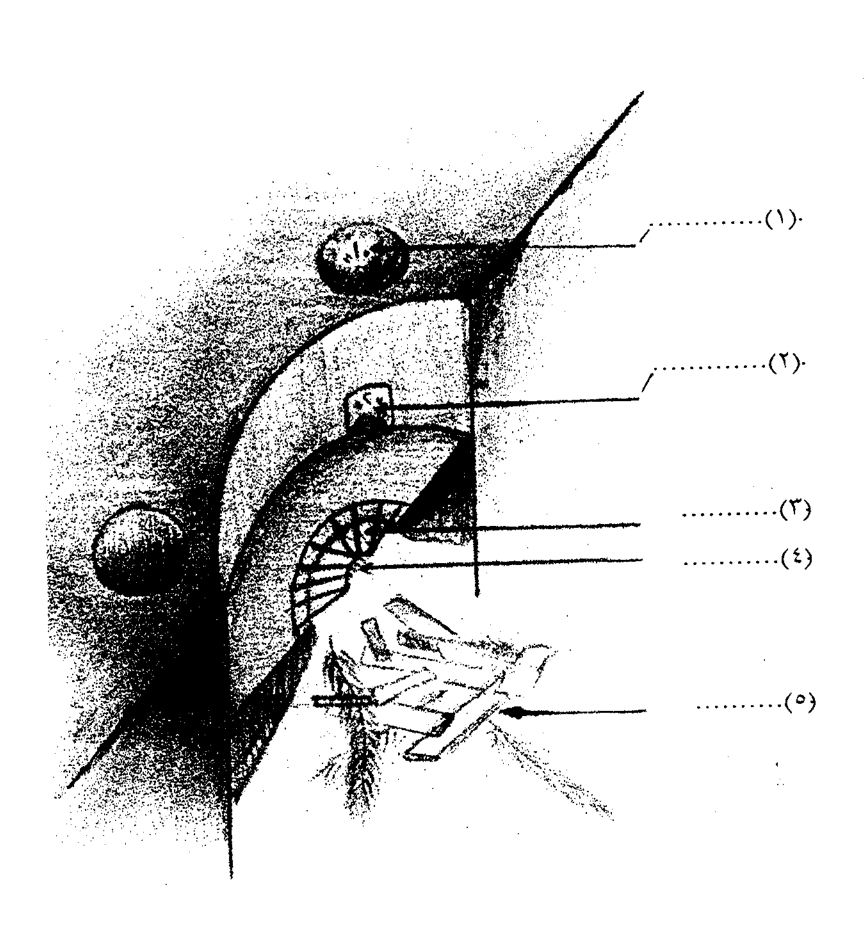
(شكل٧٥): الوقود الخاص بالفرن.
.بمصنع الفخـــــار بالأحســـاء.
"تصوير الباحث"ـــــــــــ.



(شكل ٧٦) : بيت المشغولات ."الجزء العلوي من الفرن " ./ الموقع:(مصنع الفخار بالأحساء). " تصوير الباحث".



(شكل ٧٧): بيت النار. "الجزء الأسفل من الفرن " ./ الموقع : (مصنع الفخار بالأحساء .) ." تصوير الباحث".



(شكل ٧٨) :رسم تخطيطي : قطاع للفرن القائم حالياً بمصنع الفخار بالأحساء. (تحليل الباحث):

(١)_ فتحة تصريف الدخان "العلويه" ،وعددها أربع فتحات، حول الفرن.

(٢)_ فتحة تصريف الدخان إلى فتحه(١)،وعددها أربع فتحات "في الجدار الداخلي للفرن".

(٣)_ شبك لحماية المرصوص"من المنتوجات" .

(٤)_ فتحة النـــــــار.

(٥)_ غرفة الوقود " غرفة الإحتراق " .

الفصل الخامس

الإختبارات المعمليه لخواص الطينات المحليه "المختاره"

أ- التحليل الكيميائي للطينات المحليه "طينات الدراسه":

حيث أن للتحليل الكيميائي للطينات أهميته ،لمعرفة درجة نقاء الطين ،وخواصه المختلفة ،منها الحراريه ،حيث وجود المعادن المختلفة ،والتي لها أثرها على لون المنتج، وعلى صفاته الوظيفية ،فقد قام الباحث بالإختبار الكيميائي للطينات المختاره "طينات الدراسه" ، وذلك بالإستعانة بأحد المختبرات المحليه ،والمعتمدة لدى الهيئة العربيه السعوديه للمواصفات والمقاييس ، وذلك ليحدد نسب المعادن "ذات الأثر في جميع عينات طينات الدراسه" كما في: (جدول رقم٢) إذ يبين التحليل الكيميائي للعينه رقم"١٠١"،و(جدول رقم٣) يبين التحليل الكيميائي للعينة رقم"١٠٢"،و(جدول رقم ٤) يبين التحليل الكيميائي للعينة رقم"١٠٣"، و(جدول رقم٥) يبين التحليل الكيميائي للعينه رقم"١٠٤"،و(جدول رقم ٦) يبين التحليل الكيميائي للعينه رقم"١٠٥"،و(جدول رقم٧) يبين التحليل الكيميائي للعينه رقم"١٠٦".

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE [(1)]

SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #101

RESULTS

TEST			*RESULTS*
SILICON DIOXIDE	(SiO_2)	=	40.63
ALUMINIUM OXIDE	(Al_2O_3)	=	17.34
IRON OXIDE	(Fe_2O_3)	=	4.22
CALCIUM OXIDE	(CaO)	=	12.93
MAGNESIUM OXIDE	(MgO)	=	2.79
SODIUM OXIDE	(Na_2O)	=	0.50
POTASSIUM OXIDE	(K_2O)	=	0.40
SULPHUR TRIOXIDE	(SO_3)	=	0.30
CHLORIDE	(Cl)	=	1.60
LOSS ON IGNITION		=	18.96

All the results in % by weight

"جدول رقم ٢"

TWO : 899

INV : 9602042

RPT : 20901

DATE: 18 DEC 1995

(١)- الحوطي ستانجر المحدودة
مختبرات فحص مستقلة
ومستشارو مواد
ص.ب ٢٠٥١٠٠٢٩٩٩
الخبر ٣١٩٥٢ ـ المملكة العربية السعودية
اعتماد الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE (١)

SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #102

RESULTS

TEST			*RESULTS*
SILICON DIOXIDE	(SiO_2)	=	49.33
ALUMINIUM OXIDE	(Al_2O_3)	=	8.33
IRON OXIDE	(Fe_2O_3)	=	2.90
CALCIUM OXIDE	(CaO)	=	12.57
MAGNESIUM OXIDE	(MgO)	=	2.71
SODIUM OXIDE	(Na_2O)	=	1.60
POTASSIUM OXIDE	(K_2O)	=	0.21
SULPHUR TRIOXIDE	(SO_3)	=	0.32
CHLORIDE	(Cl)	=	1.60
LOSS ON IGNITION		=	18.95

All the results in % by weight

" جدول رقم ٣ "

TWO : 899

INV : 9602042

RPT : 20901

DATE: 18 DEC 1995

(١) الحوطي ستانجر المحدودة
مختبرات فحص مستقلة
ومستشارو مواد
ص.ت: ٢٠٥١٠٠٢٩٩٩
الخبر ٣١٩٥٢ ـ المملكة العربية السعودية
اعتماد الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE (1)

SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #103

RESULTS

TEST			*RESULTS*
SILICON DIOXIDE	(SiO_2)	=	33.43
ALUMINIUM OXIDE	(Al_2O_3)	=	12.44
IRON OXIDE	(Fe_2O_3)	=	2.40
CALCIUM OXIDE	(CaO)	=	15.0
MAGNESIUM OXIDE	(MgO)	=	4.67
SODIUM OXIDE	(Na_2O)	=	2.59
POTASSIUM OXIDE	(K_2O)	=	0.40
SULPHUR TRIOXIDE	(SO_3)	=	4.22
CHLORIDE	(Cl)	=	3.6
LOSS ON IGNITION		=	20.08

All the results in % by weight

" جدول رقم ٤ "

TWO : 899

INV : 9602042

RPT : 20901

DATE: 18 DEC 1995

(١) - الحوطي ستانجر المحدودة
مختبرات فحص مستقلة
ومستشارو مواد
س . ت : ٢٠٥١٠٠٢٩٩٩
الخبر ٣١٩٥٢ ـ المملكة العربية السعودية
اعتماد الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE (١)

SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #104

RESULTS

TEST			RESULTS
SILICON DIOXIDE	(SiO_2)	=	42.69
ALUMINIUM OXIDE	(Al_2O_3)	=	13.46
IRON OXIDE	(Fe_2O_3)	=	1.70
CALCIUM OXIDE	(CaO)	=	15.1
MAGNESIUM OXIDE	(MgO)	=	3.60
SODIUM OXIDE	(Na_2O)	=	0.56
POTASSIUM OXIDE	(K_2O)	=	0.36
SULPHUR TRIOXIDE	(SO_3)	=	0.43
CHLORIDE	(Cl)	=	0.36
LOSS ON IGNITION		=	20.92

All the results in % by weight

TWO : 899

INV : 9602042

RPT : 20901

DATE: 18 DEC 1995

" جدول رقم ٥ "

(١)- الحوطي ستانجر المحدودة
مختبرات فحص مستقلة
ومستشارو مواد
ص.ب: ٢٠٥١٠٠٢٩٩٩
الخبر ٣١٩٥٢ - المملكة العربية السعودية
اعتماد الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE [1]

SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #105

RESULTS

TEST			RESULTS
SILICON DIOXIDE	(SiO_2)	=	25.53
ALUMINIUM OXIDE	(Al_2O_3)	=	6.10
IRON OXIDE	(Fe_2O_3)	=	1.74
CALCIUM OXIDE	(CaO)	=	27.80
MAGNESIUM OXIDE	(MgO)	=	2.92
SODIUM OXIDE	(Na_2O)	=	0.54
POTASSIUM OXIDE	(K_2O)	=	0.22
SULPHUR TRIOXIDE	(SO_3)	=	4.43
CHLORIDE	(Cl)	=	0.62
LOSS ON IGNITION		=	28.70

All the results in % by weight

« جدول رقم ٦ »

TWO : 899

INV : 9602042

RPT : 20901

DATE: 18 DEC 1995

(١)- الحوطي ستانجر المحدودة
مختبرات فحص مستقلة
ومستشارو مواد
س.ت: ٢٠٥١٠٠٢٩٩٩
الخبر ٣١٩٥٢ - المملكة العربية السعودية
اعتماد الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE (١)

SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #106

RESULTS

TEST			*RESULTS*
SILICON DIOXIDE	(SiO_2)	=	32.00
ALUMINIUM OXIDE	(Al_2O_3)	=	9.35
IRON OXIDE	(Fe_2O_3)	=	2.38
CALCIUM OXIDE	(CaO)	=	23.86
MAGNESIUM OXIDE	(MgO)	=	4.77
SODIUM OXIDE	(Na_2O)	=	0.40
POTASSIUM OXIDE	(K_2O)	=	0.15
SULPHUR TRIOXIDE	(SO_3)	=	0.42
CHLORIDE	(Cl)	=	0.25
LOSS ON IGNITION		=	25.77

All the results in % by weight

" جدول رقم ٧ "

TWO : 899

INV : 9602042

RPT : 20901

DATE: 18 DEC 1995

(١)– الحوطي ستانجر المحدودة
مختبرات فحص مستقلة
ومستشارو مواد
ص.ب : ٢٠٥١٠٠٢٩٩٩
الخبر ٣١٩٥٢ ـ المملكة العربية السعودية
اعتماد الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس

ب - إختبارات ماقبل الحريق :

أ- تعيين نسبة الماء الممتزج بالطينه "المتحد فيزيائيا":

حيث أن الطين عباره عن تكوينات متجانسه من الألومنوسيليكات المرتبطه بالماء وأن نسبة الماء تصل الى ١٣,٩ ٪ من وزن الطين ، وقد ترتفع قليلاً فإن لزيادتها بين حبيبات الطينه أثرها على معامل الإنكماش(١) ،حيث أنه حينما يأخذ الماء بالبخر يترك بعض المسامات التى تؤدي الى إقتراب حبيبات الطينة تاركة أثر الإنكماش .

وحيث أن الماء يرتبط بالطينه بصورة فيزيائيه وكيميائيه فله أثره على عملية الإنكماش وأنه لا يتم التخلص منه نهائياً الا تحت درجات حرارة عاليه(٢) ، فقد دفع ذلك بالباحث لدراسة نسبة الفاقد من الماء المرتبط بالصورة الفيزيائيه من خلال الخطوات التاليه:

١ - نزن كمية من مسحوق الطينه المختارة لكل عينه على حده

٢ - توضع الكمية من كل عينة "السابقه" في مجفف الى درجة حرارة ١١٠°م ولمدة من ٤٨ ساعه الى ١٢٠ ساعه(٣) .

٣ - نزن العينة بعد تعريضها لحرارة المجفف "بعد تجفيفها" ، ثم نُحدد نسبة الرطوبة "نسبة الفقد من الماء" بالمعادلة التالية :

$$\frac{\text{وزن الطينه الرطبه} - \text{وزن الطينة الجافه} \times ١٠٠}{\text{وزن الطينة الرطبه}}$$ (٤)

---

(١) علام محمد علام "علم الخزف" ،الجزء الأول، مؤسسة سجل العرب، مرجع سابق ، ص٢٢٠

(٢) ف .هـ . نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر، "الخزفيات للفنان الخزاف" ،مرجع سابق، ص ١٦٥.

(٣) ف . هـ . نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر، الخزفيات للفنان الخزاف ،المرجع السابق ، صـ١٥٥

(٤) ف . هـ . نورتن ، ترجمة سعيد حامد الصدر، الخزفيات للفنان الخزاف ،المرجع السابق ،ص ١٥٥

وقد إستخدم الباحث جهازي الوزن "أوس"*وميتلر[⊕] لقياس الأوزان،و(الجدول رقم ٨) التالي يوضح تفاوت لنسبة الرطوبة في العينات:

نسبة الفاقد من الماء المتحد فيزيائياً	رقم العينه
٪٨,٧٠	104
٪٨,٧٣	103
٪٦,٤٠	105
٪٨,٧٠	101
٪٥,٢٧	106
٪٦,٣٩	102

(جدول رقم٨)،ويوضح نسبة تفاوت الرطوبه في عينات الدراسه.

ويوضح نسبة الفاقد من الماء والممتزج فزيائياً بـالطين "نسـبة الرطوبـه" فـى الطينـات ومنـه يتضح أن العينه "١٠٣" أكثر العينات إحتواءً للماء "ذات نسبة رطوبة عاليه" تليها العينات "١٠٤" و "١٠١" .

٣ – معامل اللدونه Plasticity :

يتم تعيين معامل اللدونه للطينـات المختـارة لتحديـد نسـبة المـاء المناسـبه للتشـكيل بالطريقة اللدنه ، إذ أن حاجة الطينـــات الى نسبـــة المـاء تختلف لكي تصبح ملائمه وقابله

* جهاز أوس : وهو جهاز وزن يحمل تصريح مطابقة المعايره من الإدارة العامـة للجـوده النوعيـه والرقابـه مـن إدارة المعايره والمقايس بوزارة التجارة ، المملكة العربيةالسعودية ١٤١٣هـ

[⊕] جهاز ميتلر : جهاز وزن أدق من سابقه يعطي أربع خانات بعـد الفاصلـه العشـريه ، يحمـل تصريـح مطابقـة مـن وزارة التجارة بالمملكة العربية السعودية

للتشكيل كما أن هذا المعامل يرتبط بدقة أو كبر حجم الحبيبات في الطينـــه وله أثره على سرعة الجفـاف وعلى معامـل الإنكماش الـذى يمكـن معالجـة زيادتـه بإضافـةالرمل أو(الجروج Grog)، لتقليل نسبة أمتصاص الطينه للماء .

ويستخدم الباحث طريقة فيفركورن[١] لتحديد اللدونه المناسبه للطينات المختاره ، وللمقارنه بين لدونة الطينات الى قابليتها للإنضغاط "نسبة التشوه" .

وتتلخص فى التالي :

١ – تمزج كمية من مسحوق الطينـة بكميـات متفاوتـه مـن المـاء للحصـول علـى عينـات متفاوتة القوام من نفس الطينه .

٢ – تُشكل عينات الأختبار في أحجام إسطوانية الشكل متساوية الأبعـاد"إرتفاعـاً ٤٠مم"، وقطراً ٣٣مم" بقالب تشكيل العينات (شكل٧٩).

٣- توضع العينة على قاعدة جهـاز الإختبـار بعـد تحميلـه وزنـاً ١,٢كغـم وعلـى إرتفـاع ١٨,٥سم (شكل٨٠) ، ثم يُترك ليسقط على العينـه ليحـدث إنضغاطـاً ، وتشـوهاً للعينـة يختلف بإختلاَف نسبة ماء كل عينه .

٤ – تم يُحدد مقدار التشوه بالقانون التالي :

نسبة التشوه = الإرتفاع الأصلي للعينه ÷ الإرتفاع بعد إسقاط الوزن

٥ – تحدد النسبه المئويه للماء ، وذلك بوزن العينه المشوهه ، وبها ماء ، ثم بتجفيفها عنـد درجة حرارة ١٢٠°م ، ولمدة ٤٨ ساعه في المجفف ووزنها مـرة أخـرى ثـم تطبـق القـانون التالي : [(وزن العينه بها الماء – وزن العينه الجافه) ÷(وزن العينه بها الماء)] × ١٠٠

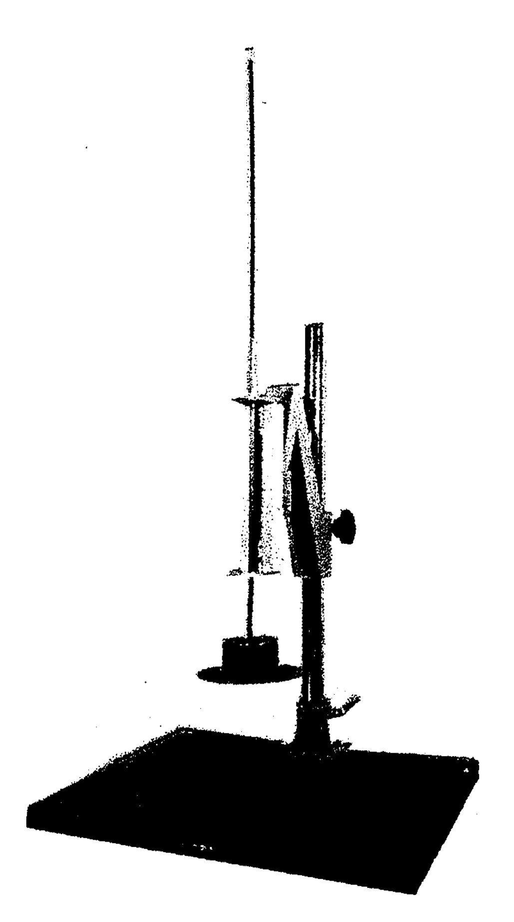
ولعدم توفر جهاز هذا الإختبـار في جامعـة الملـك فهـد للبـترول والمعـادن ، وبعـد تعثرٍ في الحصول عليه جعل الباحث يصمم نفس فكـرة،ومواصفـات،وقياســات[٢] أسلوب هذا

(١) Direction for Usinng The Plasticity Tester , pfeffer Korn Designn Chemis-ches Laboratorium Fur Tonindustrie Berlin-Friedenan-schnackenn. Lungstra 4[catlogue]

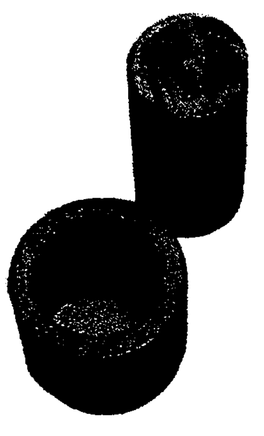
(٢) Direction for Usinng The Plasticity Tester , pfeffer Korn Designn Chemis-ches Laboratorium Fur Tonindustrie Berlin-Friedenan-schnackenn. Lungstra 4[catlogue]

الإختبار ، بالتعاون مع أحد الورش الفنية المحليه ، ليتعامل معه الباحث بطريقه فيفر كورن، وبعد إجراء الإختبار والحصول على النتائج (شكل٨١) تم تحديد العلاقه بين نسبة التشـوه، والنسبه المئويـه للمـاء بالرسـم البيـاني (شـكل٨٢) وبإسـقاط العمـود النـاتج مـن إلتقـاء المنحنيات بنقطة التشوه ٣,٣ كدالة على نسبه الماء في الطينه نصل الى كميـة المـاء اللازمـه لعمل عجينه معتدله اللازبيه .

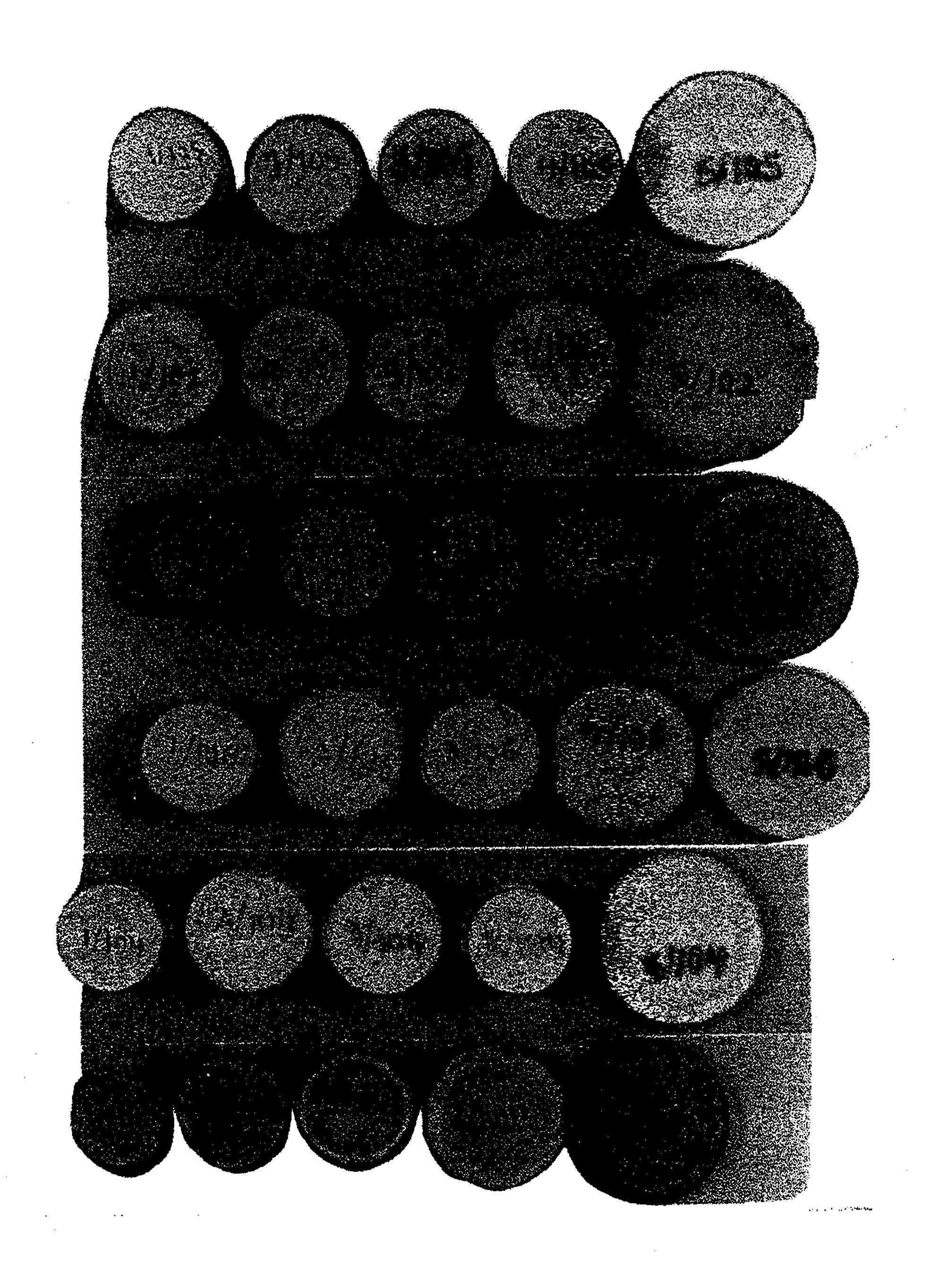
ومن جدول الرسم البياني السابق يتضح أن طينـة موقع رقم "١٠٤" أعلى لدونـه نسبياً من بـين مجمـوع العينـات، تليهـا عينـة رقـم "١٠٥"،ثـم عينـه طينيـه رقـم "١٠١"، وكذلـك يتضـح أن طينـات الدراسـة ملائمـه للتشـكيل، وأن إضافـة ، وإسـتخدام عينـه "١٠٤"من موقع الدليحيه في بعض التركيبات مع العينات الدراسة الأخـري يضيـف اليهـا درجة لدونه أعلى بالإضافة الى تغيير في اللون .



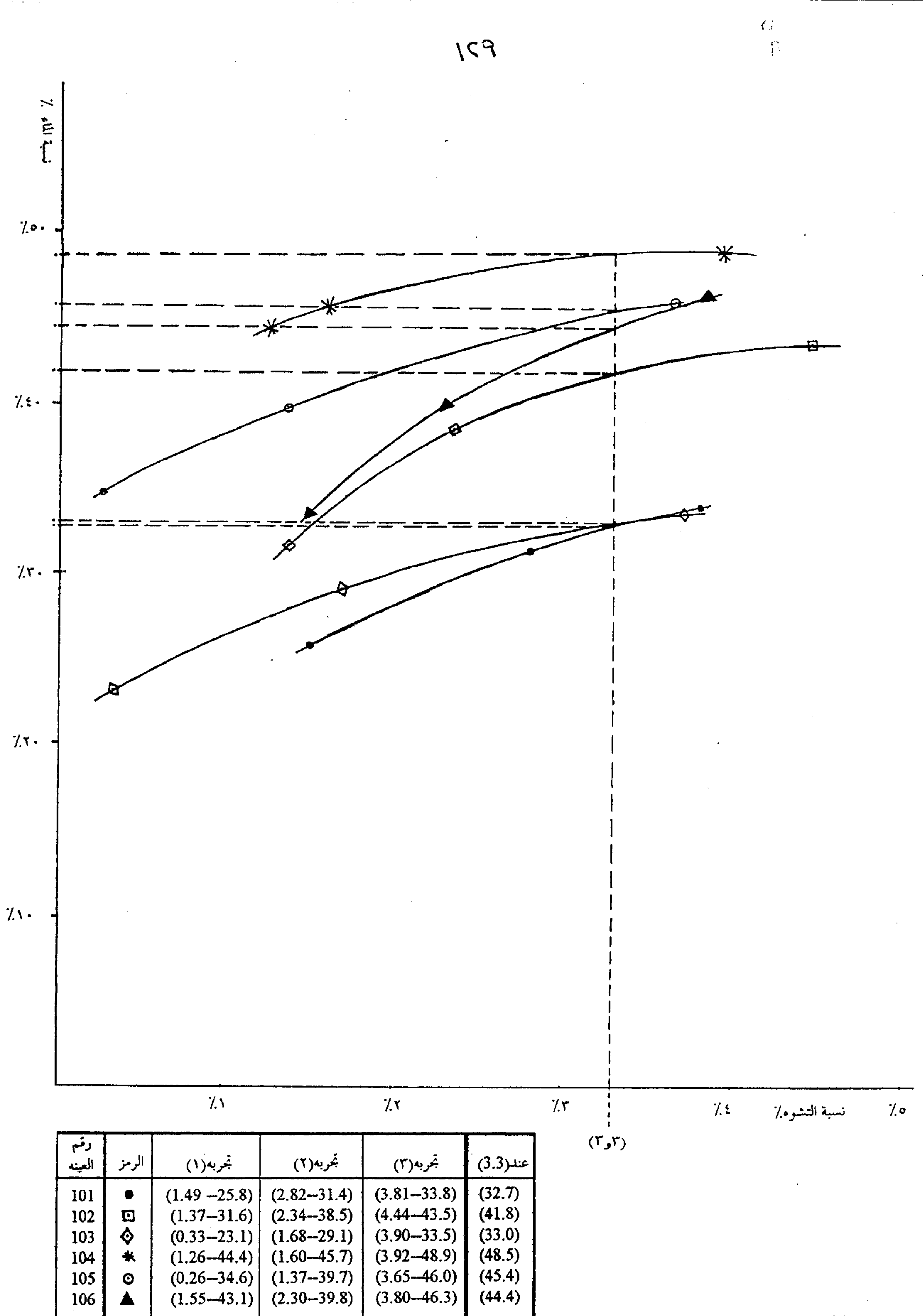
(شكل ٨٠) : جهاز مطابق لمواصفات"جهاز-فيفر كورن:لقياس مقدار التشوه -" "بثقل ١٢٠٠جم على عينة الإختبار. "عمل الباحث "



(شكل٧٩) :قالب تشكيل عينات الإختبار "إختبار فيفر كورن"، قطر القالب#٣٣مم،وإرتفاعه#٤٠مم . "عمل الباحث "



(شكل ٨٩): عينات الدراسه " الطينات المختاره "، بعد إجراء إختبار فيفر كورن . «تجربة الباحث »



رقم العينه	الرمز	تجربه(١)	تجربه(٢)	تجربه(٣)	عند(3.3)
101	●	(1.49 --25.8)	(2.82--31.4)	(3.81--33.8)	(32.7)
102	⊡	(1.37--31.6)	(2.34--38.5)	(4.44--43.5)	(41.8)
103	◈	(0.33--23.1)	(1.68--29.1)	(3.90--33.5)	(33.0)
104	✱	(1.26--44.4)	(1.60--45.7)	(3.92--48.9)	(48.5)
105	⊙	(0.26--34.6)	(1.37--39.7)	(3.65--46.0)	(45.4)
106	▲	(1.55--43.1)	(2.30--39.8)	(3.80--46.3)	(44.4)

(شكل ٢٨) : "رسم بيـــاني يبين العلاقه بين النسبة المئويـــة للتشوه،الى النسبة المئويه للماء". في العينات

ومنه يتضح نسبة الماء اللازمه لعمل طينه معتدلة اللازبيه ،"وذلك عند نقطة التشوه "3.3" ".

٣ـ درجة الإنكماش "قبل الحريق":

وهو مايعرف بإنكماش الجفاف . حيث أن فقدان جزيئات الماء المتواجده بين حبيبات الطينه بطريقه البخر التدريجي تؤدي الى إنكماش في جدران المنتج . والذي يرتبط بنسبة، وأنواع المعادن المكونه للطينه، وكذلك حجم الحبيبات ، فكلما زادت كميةالماء المستخدمة لتغطيتة حبيبات الطينه تبعه زياده فى درجة الإنكماش وقد يتسبب في تصدع الجسم الناتج نتيجة عدم التجانس في عملية التجفيف(١) ، ومعرفتنا بدرجة الإنكماش يمكننا من تلافي كثير من عيوب التشكيل، والإنتاج وكذلك معالجة الطينه ببعض الإضافات،كإضافة الفلسبار للحد من الإنكماش(٢) ، وتُعين النسبه المئويه للإنكماش الطولي للطينات تبعاً للمواصفا ت القياسيه(٣) ،التى تُحدد الفرق في طول عينات الإختبار إثر تبخر الماء ،وذلك كما يلي :-

١ – توزن كمية ١٠٠جم من مسحوق الطينه ، وتمزج بنفس نسبةالماء المستنبطه "للدونة العينه" من إختبار فيفركورن لعينات الدراسه.

٢ – تشكل بلاطه طوليه ذات أبعاد ١٠سم×١سم×سمك ١سم وذلك في قالب جصي .

٣ – تترك العينه "عينة الإختبار" حتى تجف، ثم يقاس طولها بعد الجفاف .

٤ – يتم تطبيق معادلة تحديد النسبه المئويه للإنكماش الطولي بالمعادلة التالية:

[(الفرق بين طول العينه قبل وبعد الإختبار)÷(طول العينه بعد التجفيف)] × ١٠٠ = الإنكماش الطولي ٪

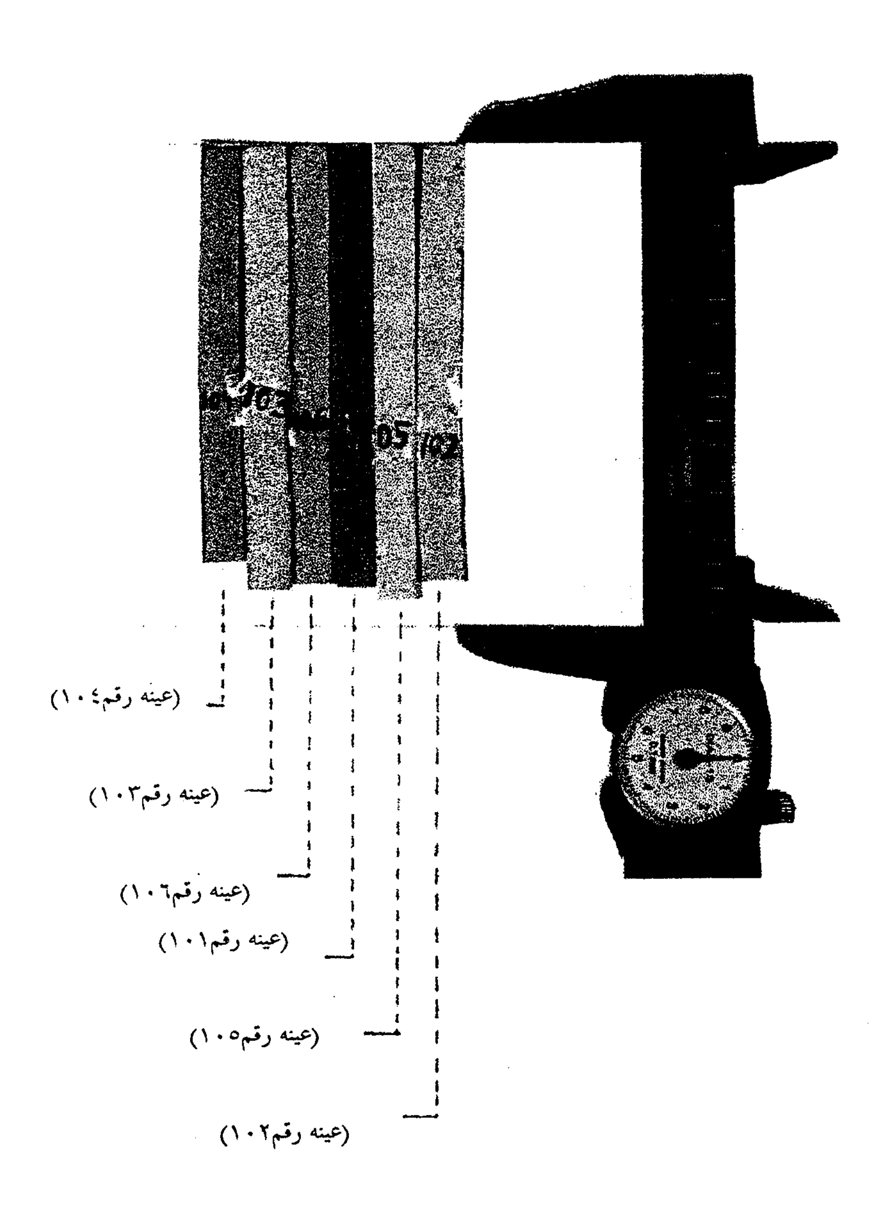
وقد قام الباحث بتطبيق هذا الإختبار ، (شكل٨٣) ، وتبين من نتائج تطبيق الإختبار في (الجدول ٩) أن هناك تفاوت في نسبة الإنكماش لعينات الدراسه ،

---

(١) تهاني محمد نصر العادلي ، تقنيات جديده للخزف الحجري الملون المستخدم في مجال العماره الخارجيه ، مرجع سابق ، صـ٨٢

(٢) ف . هـ . نورتون ، ترجمة سعيد حامد الصدر ، "الخزفيات للفنان الخزاف" ، مرجع سابق ، ص٣٣

(٣) Astm Stanndards Part 17 , published by Am.Soc For Testing and Materials ,philadephia,*1975*



(شكل ٨٣) : قياس طول العينات بعد الجفاف ،وبعد الحريق"بعد التسويه" بقياسها "بالسنتيمتر"،إذ أن الأبعاد الأصليه لكل عينه قبل الإختبارين (١٠سم طولاً×١سم عرضاً ×١سم سمكاً).

وذلك يرجع الى الإختلاف في حجم حبيبات كل عينه عن الأخري ، ولإختـــلاف نسب المعادن من عينه الى أخرى .

ويمكن الحد من زيادة نسبة الإنكماش بإضافات ، كإضافة الفلسبار أو حبيبات مــن طينـة مسواة أو مزج طينة الى أخرى .

رقم العينه	طولها بعد الجفاف	النسبه المئويه للإنكماش
104	٩,٣٩	٦,٥٠-٪
103	٩,٥٧	٤,٤٩-٪
105	٩,٥٧٥	٤,٤٤-٪
101	٩,٦٠٢	٤,١٤-٪
106	٩,٤٥	٥,٨٢-٪
102	٩,٤٠	٦،٣٨-٪

(جدول رقم ٩)

يبين الجدول نسبة الإنكماش المئويه لعينات الدراسه بعد الجفاف

ج - إختبار الحريق (التسويه):

١ - تأثير درجة الحرارة على أجسام الإختبار:

الطينات تكوينات هشه حتى إذا ما تم البناء الشكلي بهـا ، وإن لعملية تسويتها بالحرارة أهميتها ، إذ تتحقق خـواص أهمهـا الصلابـة ثـم الإنكمـاش ، نتيجـة طـرد ثـاني أكسـيد الكربون ، وبسبب التجاذب الشعري لبلورات الزجاج ، وما يترتب عليه من طـرد للهـواء من المسام[١] ، ثم المساميه ، والتغيير في اللون الناتج عـن إختـلاف نسـب الأكاسيد التى تحتويها الطينات .

وتختلف درجات تحمل الطينات للحرارة بإختلاف ما تحتويـه مـن مـواد كـالرمل، والجـير والاكاسيد والألمونيا والقلويات[٢] .

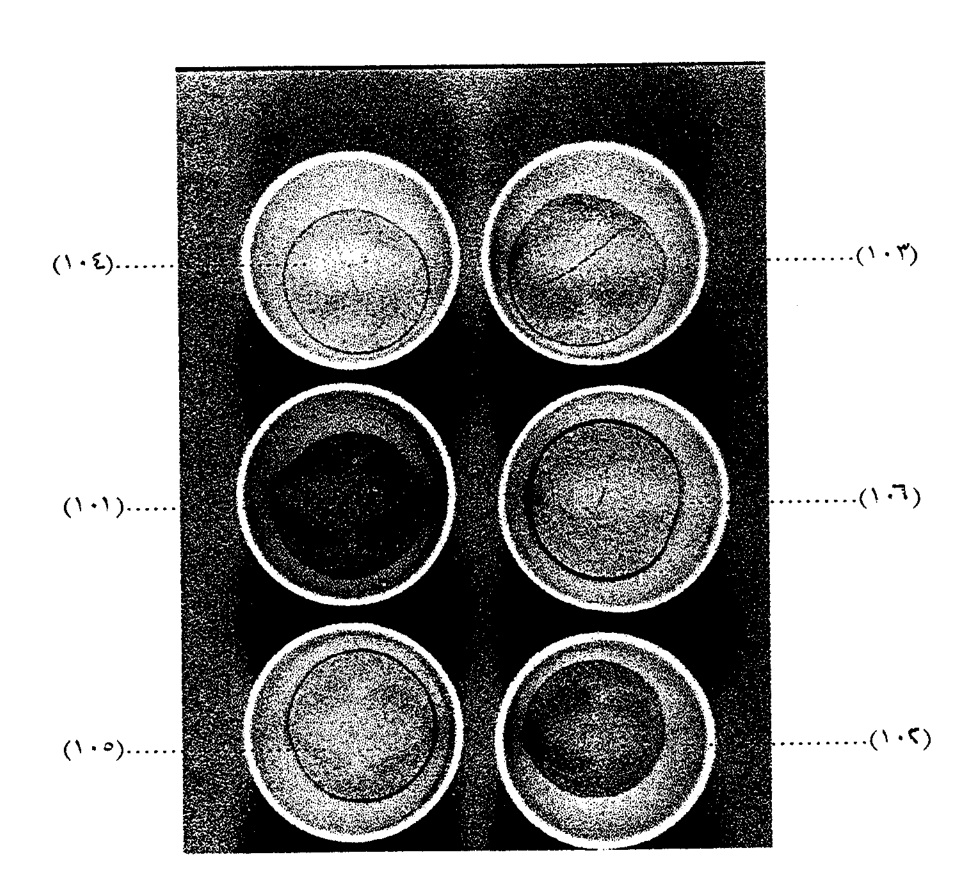
وقد أجرى الباحث إختباراً علـى عينـات الدراسه بتسـويتها تحـت درجـة حـرارة تسويه في حدود ٩٥٠°م ، "حسب إمكانيات الأفران في المؤسسات التعليميه" ، ووُجِدَ أن طينات الإختبـار "١٠١،١٠٢،١٠٣،١٠٤،١٠٥،١٠٦" تعطـي أجسـاماً متماسـكه عنـد هذه الدرجة .

ـ وأن هناك تغير في اللون ، حيث نتجت درجات لونيـه(كـالبيج الفـاتح ،والبـني المحمـر" لإحتواءه على نسبة عالية من أكسيد الحديد" ثم اللون الرمادي الفاتح ، كمـا هـو واضـح (شكل٨٤) ، منه توصل الباحث الى إمكانيـة إنتـاج أجسـام خزفيـه من الطينـات المحليه المختـارة للدراسـه تناسب المجـال الجداري في تشكيـلات مختلفـه .

---

(١) ف . هـ . نورتون ، ترجمة سعيد حامد الصدر ، "الخزفيات للفنان الخزاف" ، مرجع سابق ، صـ٣٣

(٢) سعيد حامد الصدر "الخزفيات والأشغال اليدويه" ، ط١ القاهره ، الدمياطي للطبع والنشر ١٩٤٩م ، صـ٨



(شكل ٨٤) :توضح عينات الطينات المحليه التي أُخضعت لإختبارات نسبة الفاقد من الماء قبل الحريق ،وبعده."تجربة الباحث "

٣ – تعيين نسبة الماء المتحد كيميائياً في الطين:

حيث أن الماء يرتبط بالطينة متحداً بصورة فيزيائيه وكيميائيه لِتَكَونِ الطينات من تكوينات متجانسة من الألومنيوسيليكات المرتبطه بالماء،وله أثره على عملية الإنكماش[١] ، ولا يتم التخلص منه نهائياً الا تحت درجة حرارة عالية[٢] .

ولمعرفة الفاقد الكلي من الماء والمتحد بالطينة إتحاداً كيميائياً تُجرى الخطوات التالية :

١ – نزن كمية من مسحوق الطينة المختارة "كل طينه على حده".

٢ – نضع العينه في فرن التجارب "فرن كهربي" ويتم تسويتها عند درجة حرارة ١٠٠٠°م ، وتثبت هذه الدرجة لمدة ساعتين.

٣ – نزن العينة "كمية المسحوق السابقه" مرة أخري بعد التسويه.

٤ – نطبق القانون التالي لتحديد نسبة الفاقد من الماء :

[(وزن الجاف–وزن المحروق)÷(وزن الجاف)] × ١٠٠ = نسبةالفاقد من الماء ٪

ولتحديد نسبة الفاقد من الماء المتحد كيميائياً نطبق التالي :

(نسبة الفاقدمن الماء – نسبة الفاقد من الماء المتحد فيزيائياً)= نسبة الماء المتحد كيميائياً

وقد قام الباحث بتطبيق هذا الإختبار لكل عينه إختبار على حده ، ووجد تفاوتاً في نسبة الماء المتحد بالطين إتحاداً كيميائياً ، كما هو واضح في (الجدول رقم ١٠) ، والتى لها أثرها على معامل الإنكماش الذي يمكن الحد منه بإضافة مواد خشنه مثل "الجروج Grog" .

(١) علام محمد علام ، "علم الخزف" ،الجزء الأول، مؤسسة سجل العرب ، مرجع سابق ، صـ٢٢٠

(٢) ف . هـ . نورتون ، ترجمة سعيد حامد الصدر ، "الخزفيات للفنان الخزاف" ، مرجع سابق ، صـ٢٣٧

رقم العينه	نسبةالفاقد من الماء "المتحد كيميائياً
103	٣,٨٩٪
104	٢,١٨٪
105	٧,٣٣٪
106	٩,٢٦٪
102	١٠،٥٨٪
104	٤,٦٢٪

(جدول رقم١٠)

يوضح الجدول نسبة الفاقد من الماء "المتحد بلطينة إتحاداً كيميائياً"

٣ – تعيين نسبة الإنكماش "بعد الحريق" :

حيث أن الطينات تكوينات مختلفة بإختلاف مواقعها لإختلاف معادنها ، وحيث أن نسبة المعادن ، ونسبة البلورات منها بلورات الزجاج تختلف من طينة الى أخرى ، فإن معامل الإنكماش بالتالي يتأثر بها[١] ، فيجعل منها طينات ذات نسبة إنكماش عاليه وأخرى ذات نسبة إنكماش منخفضه ، ولتعيين نسبة الإنكماش أهميته للتعامل مع الطينة، وللحفاظ على أبعاد المنتج .

ولقياس نسبة الإنكماش بعد الحريق نتبع الخطوات التالية[٢] .

١- تقاس طول البلاطه السابقه".١سم×١سم×١سم" وذلك بعد إختبار إنكماش الجفاف.

٢ – يتم تسوية البلاطه عند درجة حرارة ٩٥٠°م.

٣ – يقاس طول البلاطه الطوليه بعد التسويه .

٤ – يطبق القانون التالي :

[(طول البلاطه بعد الجفاف – طول البلاطه بعد التسوي)÷(طول البلاطه بعد الجفاف)] ×١٠٠ = الإنكماش٪

وقدقام الباحث بتطبيق الإختبار على الطينات المحلية المختارة للدراسة وتبين له تفاوت نسبة الإنكماش بعد الحريق "بعد التسوية" و(الجدول رقم١١) يبين هذه النسبه ، ومدي التفاوت في نسبة الإنكماش ، الذى يجب أن يؤخذ بعين الإعتبار خاصة حينما يكون التشكيل بدمج طينة الى أخرى .

---

(١) ف . هـ . نورتون ، ترجمة سعيد حامد الصدر ، "الخزفيات للفنان الخزاف" ، مرجع سابق ، صـ٢٣٨

(٢) Astm Stanndards Part 17 , published by Am.Soc For Testing and Materials ,philadephia,1975

رقم العينه	طولها بعد الحريق	النسبه المئويه للإنكماش
104	٨,٦٧	-٧,٦٧٪
103	٩,٠٧٥	-٥,١٧٪
105	٩,٠٥	-٥,٤٨٪
101	٩,١٠	-٥,٢٣٪
106	٨,٨٠	-٦,٨٨٪
102	٨,٧٠	-٧,٤٤٪

(الجدول رقم ١١)

يبين الجدول النسبه المئويه للإنكماش بعد الحريق ، لعينات الدراسه

وقدوصل الباحث من الإختبارات المعملية السابقة "للطينات المحليه ـ طينات حدود الدراسه ـ" إلى التالي:ـ

أ ـ طينة شرق المطيرفي ،" الموقع أ ":

تقع الى الشمال الشرقي من طينة الهفوف، وقد عثر الباحث على عينتين مختلفتين لطينة الموقع من جنوب شرق الجرن على الطريق المؤدي من الجرن الى الشعبة ، وقد عرّف الباحث العينة الأولى بالرقم " ١٠١ " ، وتتميز بلونها البني الداكن ، وهي عبارة عن طينات رسوبية على شكل طبقات، وطبيعتها صلبة متماسكة تتفكك عند نقعها بالماء ، وعند إختبارها معملياً وجد الباحث أن:

نسبة الماء المتحد بها فيزيائياً يبلغ " ٨,٧٠٪ جرام " .

إما نسبة إنكماشها عند الجفاف فقد بلغ " -٤,١٤ ٪ سم " .

وأن الطينة تسوي، وتتصلب عند درجة حرارة تبدأ من " ٩٥٠°م ".

وأن معامل لدونتها عند نسبة تشوه ٣,٣٪ بلغ " ٣٢,٧ ٪ " .

أما نسبة الماء المتحدبها كيميائياً فيصل الى " ٢,١٨٪ جم ".

وتبلغ نسبة إنكماشها بعد الحريق " -٥,٢٣ ٪ سم ".

ويلا حظ أن لونها البني الداكن أتى من نسبة الحديد العالية الموجودة في الطينة والتي تبلغ ٤,٢٢٪ .(جدول سابق صفحه ١١٥) .

ب ـ طينة جنوب شرق المطيرفي"الراشديه" :

وتقع شرق الطريق المؤدي مـن الهفـوف الى الدمـام، وقـد عـثر البـاحث علـى طينـة ذات مواصفات جيدة للتشكيل الخزفي وعّرفها بالرقم "١٠٢"،وتميزت عـن سـابقتها بصلابتهـا وتماسكها إلا أنها تتفكك عند غمرها بالماء.

وتبلغ نسبة الماء المتحد بها بالصورة الفيزيائيه: " ٦,٣٩ ٪ ،جرام"

وتبلغ نسبة إنكماشها عند الجفاف " -٦,٣٨ ٪ ،سم "

وتبلغ نسبة لدونتها تحت إختبار فيفركورن " ٤١,٨ ٪ "

وتبلغ نسبة الماء المتحد بها كيميائياً " ١٠,٥٨ ٪ ،جم"

وتتصلب عند درجة حرارة " تبدأ من ٩٥٠ ° م "

وتبلغ نسبة الإنكماش بعد الحريق " -٧,٤٤ ٪ ،سم "

ويلاحظ من التحليل الكيميائي للعينة " جدول سابق صفحه١١٦" أن نسبة أكسيد الحديد منخفض مما يجعله ذو أثر منخفض على لون الطينة .

جـ ـ طينة الدهيلقية ، "الموقع ب " :

وهي المعروفة بموقع " الدليجية " على الطريق الموصل اليها من الهفوف وعلى بعد ما يقارب ١٤ كم الى الجنوب الشرقي من الهفوف، على الطريق الى قطر ، وقد عرفها الباحث في بحثه بالرقم " ١٠٣ ".

ولكونها تختلف عن المجاورة لها " عينة "رقم ١٠٤ " من نفس الموقع فقد قدمها الباحث في دراسته بالرقم " ١٠٣"، وهي عبارة عن طينات رسوبية ،ذات طبيعة هشة، ولون بني مائل الى الإحمرار، تتفكك بسهولة عند غمرها بالماء .

وتبلغ نسبة الماء المتحد بها فيزيائياً " ٨,٧٣ ٪ ،غرام ".

وتبلغ نسبة إنكماشها بعد الجفاف " -٤,٤٩٪ ،سم".

وتبين للباحث أن معامل لدونتهاعند نسبة تشوه٣,٣٪ (تحت إختبار فيفركورن) يبلغ " ٣٣ ٪".

وأنها تتصلب عند درجة حرارة " تبدأ من " ٩٥٠ °م".

وتبلغ نسبة الماء المتحد بها كيميائياً " ٣,٨٩ ٪ ،غرام" .

وتبلغ نسبة إنكماشها بعد التسوية " -٥,١٧ ٪ ،سم " .

ومن التحليل الكيميائي للطينة، نجد أن نسبة أكسيد الحديد تصل الى ٢,٤٠٪ ،جم " جدول سابق "صفحه١١٧"، مما كان له الأثر على اللون الطبيعي للطينة .

د - " طينة الدهيلقية ، "الموقع أ " :

وهي المعروفة بموقع " الدليجية * " على الطريق الموصل إليها من الهفوف الى الجنوب الشرقي على طريق قطر ، والتي عرفها الباحث في بحثه بالرقم " ١٠٤ " وهي عبارة عن طينات رسوبية طبيعتها متماسكة لونها أبيض مائل إلى الإخضرار بها أثار بكتيرية، ومختلطة بجزئيات من الطينات الحمراء اللون ،وتتفكك عند غمرها بالماء .

تبلغ نسبة الماء المتحد بها فيزيائياً " ٨,٧٠٪ ،جرام "

تبلغ نسبة إنكماشها عند الجفاف " -٦,٥٠ ٪ ،سم "

وتبلغ نسبة لدونتها بإستخدام إختبار فيفر كورن " ٤٨,٥ ٪ "

وتتصلب عند درجة حرارة " تبدأ من" ٩٥٠°م "

وتبلغ نسبة الماء المتحد بها كيميائياً " ٤,٦٢ ٪ ،جرام "

وتبلغ نسبة الإنكماش بعد الحريق " -٧,٦٧ ٪ ،سم "

ويلاحظ من التحليل الكيميائي للعينة أن نسبة"AL_2O_3" تبلغ ١٣,٤٦ ٪ وأن نسبة الحديد Fe_2O_3 قليلة، مما أطفى على العينة لوناً أبيض ،لقلة نسبة أكسيد الحديد، وجدول التحليل "صفحه١١٨" يبين نسبة المعادن في الطينة.

وقد تمكن الباحث من تشكيل الطينة بالضغط دون حدوث أي تشقق،أو شروخ وكذلك بطريقة الضغط على القالب،ولم تتشقق، حيث أن هذه الطريقة من التشكيل لا تتطلب لدونة عالية .

---

* الدليجية : = " جليجله " ،" الدهيلقيه"

هـ ـ طينة غرب المطيرفي:

وتقع شمال وإلى الشمال الغربي لمدينة الهفوف على الطريق المؤدي من الهفوف الى الدمـام وقد عرفها الباحث بالرقم " ١٠٥ " .

وهي عبارة عن طينات رسوبية صلبة متماسكة على هيئة قطع صغيرة كالحصبي ذات لون أبيض مائل للإصفرار تتفكك عند نقعها بالماء وتبلغ نسبة الماء المتحد بها فيزيائيـاً ٦,٤٠٪ ،جرام .

أما نسبة إنكماشها عند الجفاف فتبلغ " -٤,٤٤ ٪ ،سم ".

وإتضح أن معامل لدونتها تحت إختبار فيفركورن "٤٥,٤ ٪ ".

وأنها تنضج إبتداءاً عند درجة حرارة " ٩٥٠°م.

وتبلغ نسبة الماء المتحد بها كيميائياً " ٧,٣٣ ٪ ،جرام".

وتبلغ نسبة إنكماشها بعد الحريق " -٥,٤٨ ٪ ،سم".

ويلاحظ من التحليل الكيميائي للعينة أن نسبة الحديد في العينة يبلغ ١,٧٤ ٪ وأن أكسـيد الألومنيوم يبلغ ٦,١٠٪ (جدول سابق ،صفحه ١١٩)، مما يجعـل لـون الطينـة أقـرب الى اللون الأبيض منه الى الأحمر ، لقله نسبة أكسيد الحديد.

و- طينة شرق المطيرفي ، "الموقع ب":

تقع الى الشمال الشرقي لمدينة الهفوف ،جنوب الجرن ،وقد عثر الباحث على عينة أخرى،تبعد عن السابقة بمسافه لا تتجاوز" كيلومتراًواحداً"،إلا أنها ذات مواصفات شكلية ومعملية مختلفة عنها ، مما حدى بالباحث بأن يعرفها بالرقم " ١٠٦ "، وتتميز هذه العينه بلونها الأبيض المائل الى الدرجة البنية، لوجود حديد متوسطه يبلغ ٢,٣٨ ٪ " جدول سابق ".

وهي بطبيعتها: طينه متماسكه صلبه ،عدا أنها تتفكك إذا غمرت ونقعت بالماء ومن خواصها تحت التجارب المعمليه :

أن نسبة الماء الممتزج بها فيزيائياً يبلغ " ٥,٢٧ ٪ ،جرام".

وتبلغ نسبة الإنكماش، عندالجفاف " -٥,٨٢ ٪ ،سم" .

ونسبة اللدونة "٤٤,٤ ٪ "عند نسبة تشوه ٣,٣٪ تحت إختبار فيفركورن.

وأنها تتصلب عند درجة حرارة " تبدأ من " ٩٥٠°م .

وتبلغ نسبة الماء المتحد بها كيميائياً "٩,٢٦ ٪ ،جرام".

وأن نسبة الإنكماش بعد الحريق تبلغ " -٦,٨٨ ٪ ،سم ".

الفصل السادس

– الحلول التشكيلية للطينات المحلية " طينات الدراسة " :

تمهيد :

....

تطورت العمارة كسائر الفنون ، وتعددت إتجاهات تكسية ،ومعالجة الواجهات الجدارية، مشيرة الى خصائص العصور ، إذ إتخذت أنماطاً، وأشكالاً لها دلالاتها الواضحة التأثر بالظروف المختلفة التي نشأت فيها ، نتيجة لتقدم العلوم الهندسية والتكنولوجية الحديثة ، والعوامل المادية ، والدوافع الإجتماعية .

وقد ظهرت إتجاهات تشكيلية حديثة متأثرة بالأساليب والإتجاهات الفنية المختلفة عبر العصور ، وبخامات مختلفة ،فمن خلال المادة التي يتعامل معها الفنان " كوسيط " ، تنقل الفكرة مجسدة بالشكل ، ليتعرف المتذوق على المضمون .

وفي هذا المبحث يتناول الباحث الطينات المحلية بالتجريب ، حيث يضع حلولاً تشكيلية، ببناء علاقات تشكيلية مختلفة، ويقدم للخط كقيمة فنية " حلولاً تشكيلية تؤكد قيمته الإيقاعية في تشكيلات فنية Relief " .

وكذلك يقدم الباحث حلولاً تشكيلية أخرى للمساحات الهندسية ،كالمثلث ،والمربع ،والدائرة، في تكرار، وفي نمو تصاعدي ، وتهابطي يوحي بالحركة في إتزان يحمي العلاقات المختلفة من فقدان قيمها الجمالية في مواقعها ،بحثاً في :

١- قيمة الخط بأنواعة علي مساحات " قطع " منفردة أو مستمراً على مساحات مترابطة،أومنفصله.

٢- علاقة المساحة بالأخرى كوحدات تشكيلية ، وفي تباين إرتفاع،وإنخفاض (بارز،وغائر) لمستويات المفردات التشكيلية ضمن الوحدات المبتكره .

٣- علاقات الخطوط "المحددة للمساحات " بالمساحات المحيطة بها.

٤- التباين اللوني لأنواع الطينات في مساحات تشكيلية مختلفة .

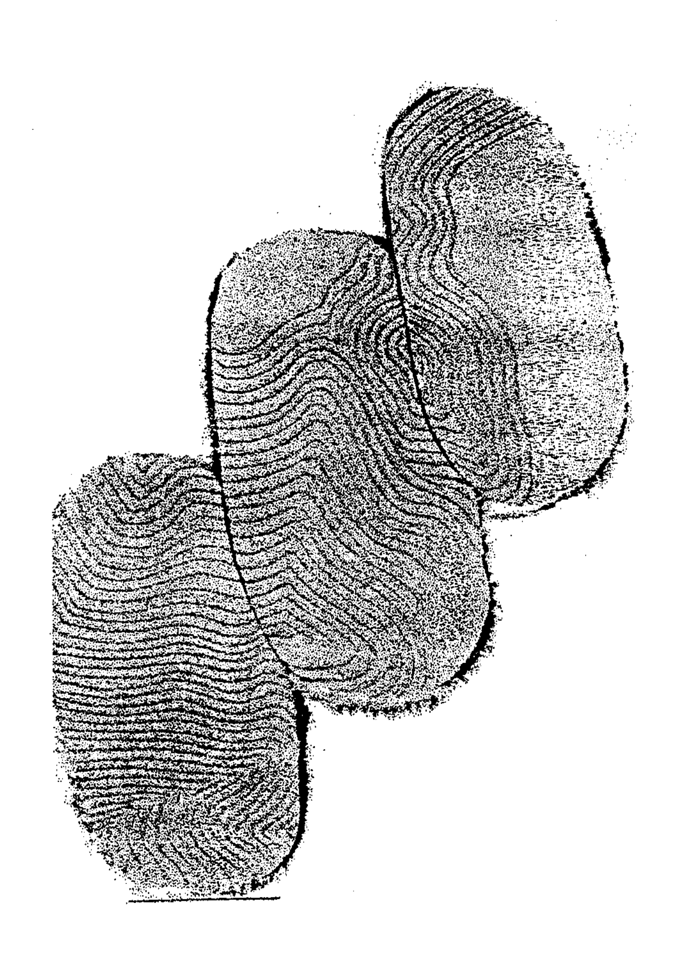
٥- العلاقات المختلفة لملامس السطوح،بالمساحات المختلفه،المحيطه.

حل تشكيلي جداري (أ):

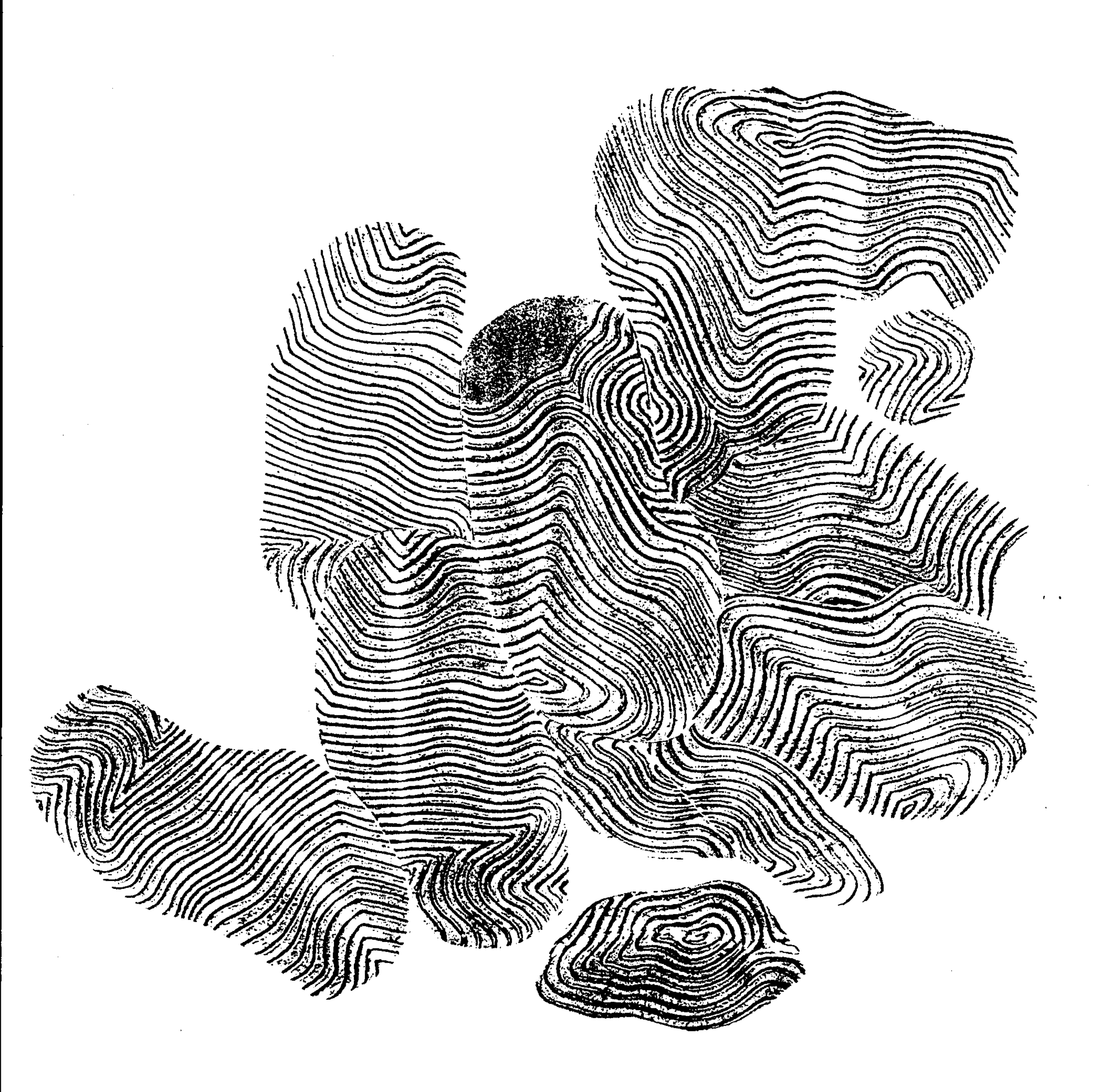
ـ.أقام الباحث تجربة تشكيليه على عينة من طين موقع(١٠٦ ،المعروف‌جنوب الغرن) "بتنظيم لمفردات حسيه" ؛فإختار الخط بإيحائاته المختلفه،وبتحريك الخطوط بنسبة إحداها إلى الآخر،في تجاور،وتشكيل متشابه ،ممتد لمجموع الأثرالذي يحدثه ـ "في تواصل حسن" ــ، وفي علاقة قوية للتكوين المدرك الناتج ، بالخلفيات التي أقيم عليها ، لما للخلفية من أهمية ، في لونها ـ الناتج من نسبة معادنها ـ كخامه ، وكمساحه هندسيه ، ذات خطوط نهايات لينة (شكل٨٥).

ـ.ثم يقترح الباحث حلاً آخر يعتمد فيه على ترتيب المساحات المختلفه السابقه "بمجموع علاقاتهاالخطيه السابقه" في تكوينات مؤكداً على ترتيب المساحات لما له من وقع تشكيلي والذي يمكن أن يمتد كوحدات تقام على واجهات المباني،أو القاعات..(شكل٨٦).

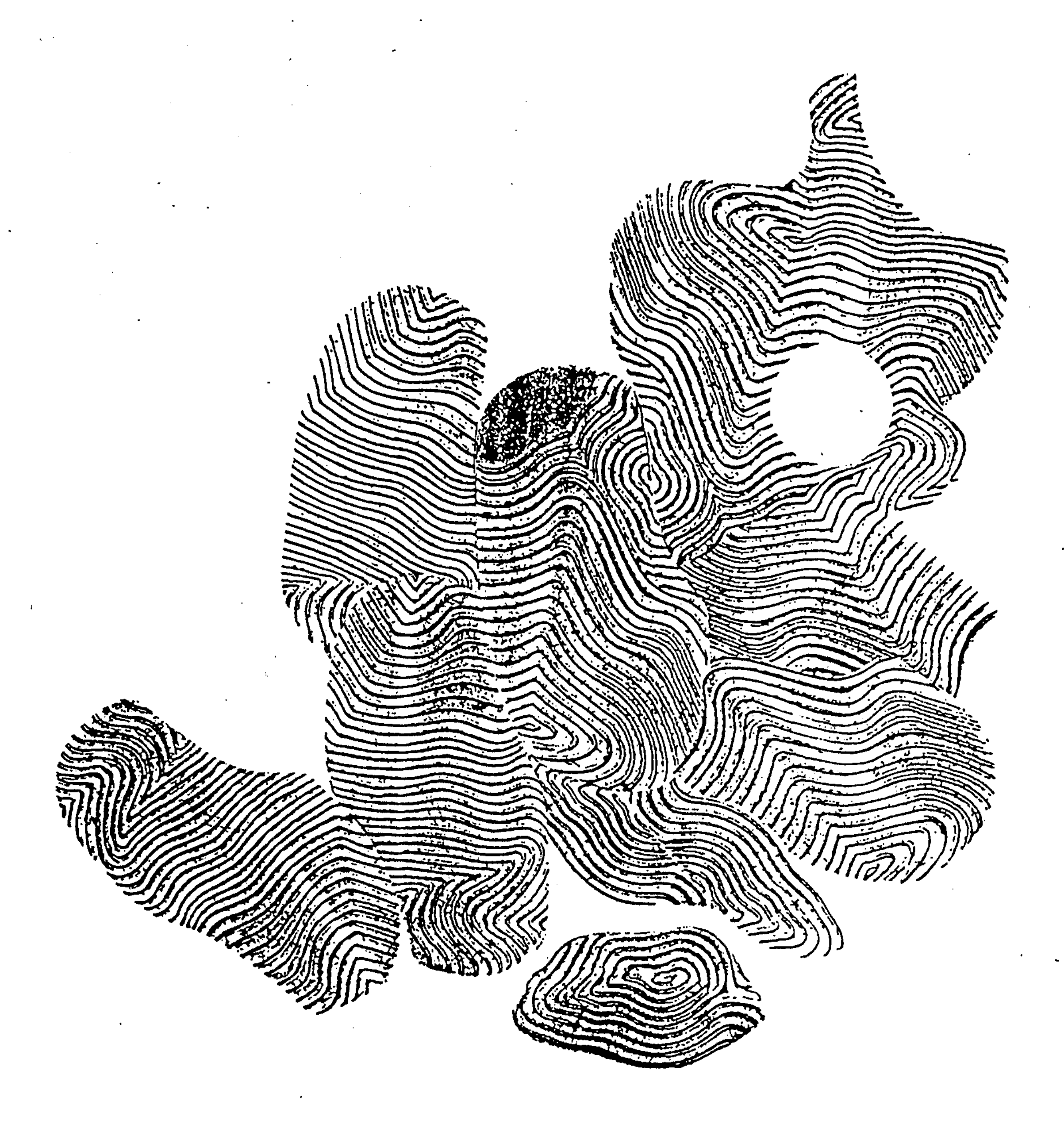
ـ.وفي حل آخر إقترح الباحث ،إمكانية تكرار المساحات ،ذات القيم الخطيه ،بتغيير بسيط في ترتيبها،والتأكيد على أهمية وجود وحدات ــ "مساحات" ــ تفصل مجموع الإيقاع الخطي المستمر لإحداث التباين بين إستمرار الخط وإنقطاعه(شكل٨٧) ، والتى يمكن أن تقبل قيمة إيقاعية أخرى كإضافة الخط الكتابي،أولأكثر من مساحة هندسيه مسطحه. .



(شكل ٨٥)تشكيل للباحث بالحز على شريحة "بلاطه "،(من طينة الموقع ١٠٦)، يتبع الباحث في هذا دراسة للقيمة الخطيه المستمره على مجموعة من المساحات حرة الأبعاد"ذات نهايات خطيه لينه".



(شكل٨٦) يقترح الباحث هذا الحل التشكيلي ،معتمداً فيه على ترتيب المساحات ـ ذات العلاقات الخطيه السابقه في تكوين مبتكر .



(شكل ٨٧) يقترح الباحث حلاً تشكيلياً آخريوضح إمكانية تكرار المساحات السابقه ذات العلاقات الهندسية السابقه - بإضافة مساحات هندسية فاصلة لإستمرار الخطوط اللينة السابقه تأكيداًللتباين الذي ينتج من إنقطاع إستمرار الخطوط اللينه.

حل تشكيلي جداري(ب):

ـ.حيث نجاح إختبار قابلية طينة (الموقع رقم١٠٦ المعروف بشرق المطير في جنوب القرن) للتشكيل الخزفي، فقد أقام الباحث بها حلاً تشكيلياً "كوحدة مسطحة" منفرده ذات أبعاد(١٧,٥×٣٦سم) ، وقدشكل عليها الباحث بالكشط لمجموعة من الإيقاعات الخطيه،بترديد،وتحريك للخطوط ،بمراعاة لنسبة إحداها إلى الآخر،وإعتُمِدَ الخط اللين في هذا الحل (شكل٨٨) ، والتي يمكن أن تستمرفي ترتيبها الوحده إلى الأخرى...

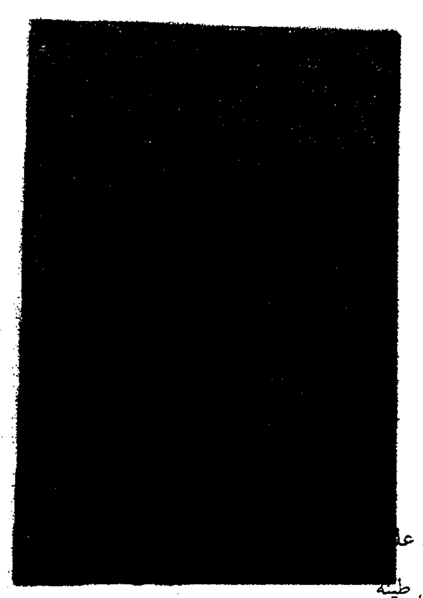
ثم يقدم الباحث بطينة الموقع -(رقم١٠٤ المعروف : بالدليجيه) - حلاً آخرعلى وحدة منفردة ،ذات أبعاد(١٨,٥×٢٨,٥سم) ، تشمل مجموعة من العلاقات الخطيه اللينه"موجيه" (شكل٨٩) ، ويمكن ترديدها ، وتغييرترتيب مواقعها.

ويقترح الباحث تصميماً كحل تشكيلي يجمع بين الوحدتين السابقتين ، في ترتيب لمساحات ذات أبعاد مختلفة لتتقاطع،ولتكمل إحداهماالأخرى ، لتوحي الى إتجاه حركي موجي بسيط (شكل٩٠)...

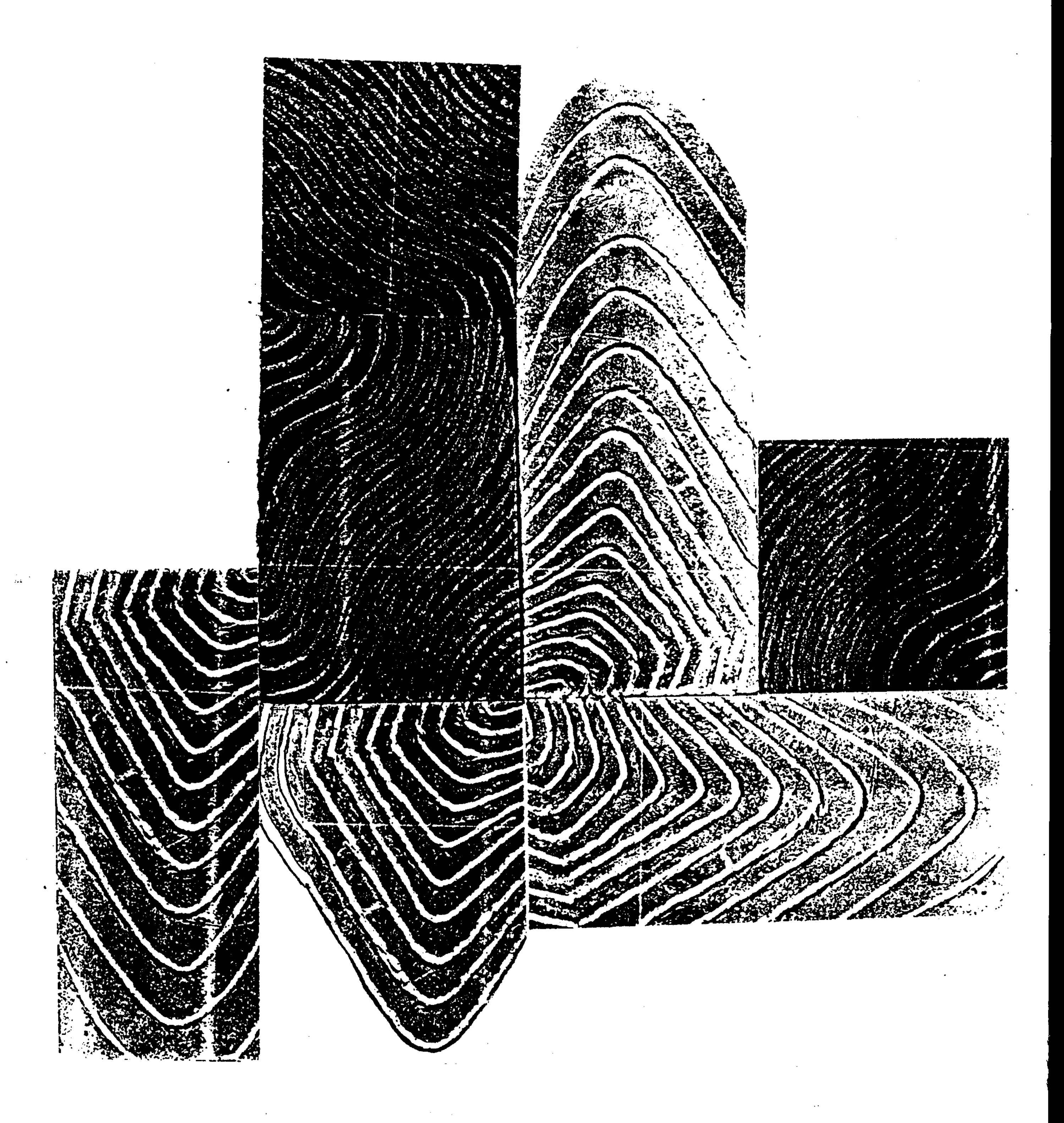
ـ. وفي حل آخريقترح الباحث ترتيباً للمساحات الهندسية،فيقدم الحل السابق(لطينة الموقع١٠٢)،في ترتيب رأسي،وأفقي في تجاورليصل الى شكل مروحي،يبرزه ترتيب لوحدات من(طينة الموقع١٠٣)،لتؤكدالحركة المروحيه حيث إختلاف إتجاه الخطوط الموجية التي تحتويها،ممايجعل التباين ويؤكد الحركة الموجيه(شكل٩١).



(شكل ٨٨) :تشكيل خزفي بالكشط على وحدة "شريحة -كبلاطه١٧,٥ × ٣٦,٥سم" من طينة الموقع رقم "١٠٦"،
وقد إستعمل الباحث الخط اللين في ترديد متتالي،لما للخط اللين من قيمة فنية.



(شكل ٨٩) :تشكيل خزفي بالكشط عل
وحدة(شريحة كبلاطه ١٩,٥ × ٢٨,٥سم)من طينة
الموقع "١٠٤" المعروف بالدليجيه "الدهيلقيه" ،وقدأكد الباحث على الخط الموجي اللين وآضعاً إحتمال ترديد الوحدة إلى الأخرى.



(شكل ٩٠) : تشكيل خزفي يجمع بين شريحتين إحداهما من عينة الموقع رقم"١٠٤"، والأخرى من الموقع رقم" ١٠٦" وذلك في ترتيب للمساحات المختلفه الأبعاد، يبرز فيه الباحث القيمة الإيقاعية للمساحه ،ويؤكد الباحث كذلك على إستمرارية الخطوط على الأسطح المتجاوره لتؤدي ،وتؤكد التباين بين المساحات .



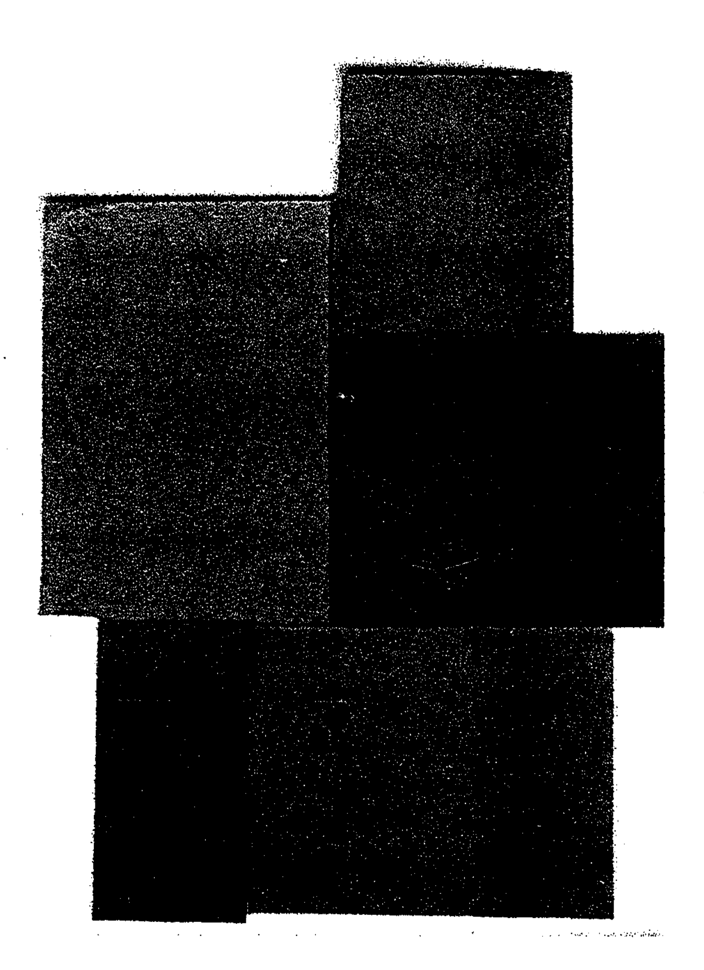
(شكل ٩١) :يقدم الباحث حلاً تشكيلياً آخر ،بالعينتين السابقتين من "طينات الدراسه،رقمي: ١٠٤و ١٠٦" بترتيب للوحدات المتشابهة ،بتجميع وبتكرار للشريحتين،ليكون الصورة المروحيه ،حيث يستمر الخط الحر من مساحة الى أخرى ،ليؤدي الإيحاء بالحركه.

حل تشكيلي جداري(ج):

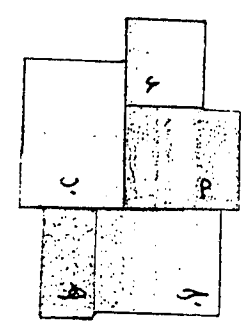
حيث أن لإختلاف نسبة المعادن في الطينات أثرها على لون الطين، والتي تختلف بإختلاف المواقع ،هوماتبين من الإختبارات الكيميائية المعمليه لطينات الدراسه،وبعد الإختبارات المختلفه،فقدجعل الباحث يستغل هذه الخاصية"لطينات الدراسه" ، ليقدم حلاً تشكيلياً ، من توليف لأشكال ذات تراكيب هندسية متنوعة(شكل٩٢)،حددها الباحث هنا في الشكلين الهندسيين "المربع والمستطيل"،وذلك بتنفيذه إياها على جميع طينات الدراسه عدا عينه رقم (١٠٥ و ١٠٣) ، وقد أبرزت تبايناًملموساً للمساحات الهندسية ، ناتج عن الخاصية المحسوسة لأبعاد المساحات المختلفة ، وتباين ألوانها الطبيعيه ، ثم الناتجة عن إختبارات التسويه.

ثم يؤكد الباحث على إمكانية الإستمراري ترتيب المساحات "الوحدات الخزفيه"، مقترحاًتصميماًجدارياًمتنوع المساحات الهندسيه"مابين مربع ومستطيل"(شكل٩٣).

ويؤكده كذلك في تصميم آخر لعلاقات مختلفة الهيئة مراعياًالإتزان والتباين اللوني للمساحات الهندسيه(شكل٩٤).



(شكل ٩٢) : أقام الباحث علاقات تشكيلية مختلفة ،بترتيب بين المساحات المختلفة الأبعاد ،بالإضافة للتباين الناتج من إختلاف الوان الشرائح ،والذي يعود إلى إختلاف نسب المعادن في كل عينة إلى الأخرى .



(أ) شريحه من طينه رقم"١٠١" .

(ب) شريحه من طينه رقم"١٠٦".

(ج) شريحه من طينه رقم"١٠٢".

(د)شريحه من طينه رقم"١٠٢".

(هـ)شريحه من طينه رقم"١٠٤".

(شكل ٩٣) : يعتمد الباحث في هذا الحل التشكيلي على العلاقات المختلفة بين المساحات مختلفة الأبعاد، والخط الناتج من علاقاتها ،وتباين الألوان بين المساحات المختلفة -الناتج عن إختلاف نسب المعادن في عينات الدراسه.

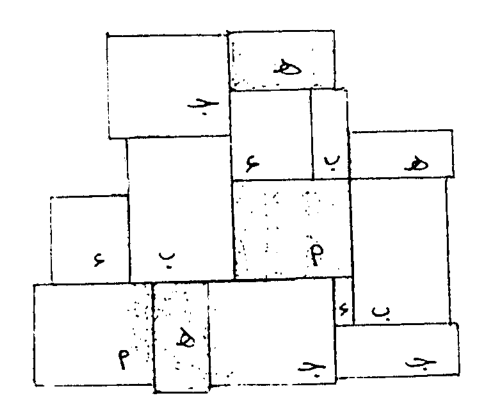
(أ) شريحه من طينه رقم"١٠١".

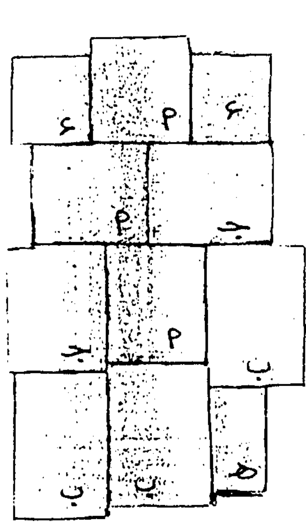
(ب) شريحه من طينه رقم"١٠٥".

(ج) شريحه من طينه رقم"١٠٢".

(د) شريحه من طينه رقم"١٠٦".

(ه) شريحه من طينه رقم"١٠٣".





(شكل ٩٤) : يقدم الباحث في هذا حلاً آخر لعلاقة المساحات مختلفة الأبعاد،والألوان ببعضها الأخر ، وذلك بترديد ،وتكرار للمساحات مراعياً الإتزان العام في تباين الألوان.

(أ) شريحه من طينه رقم"١٠١".

(ب) شريحه من طينه رقم"١٠٥".

(ج) شريحه من طينه رقم"١٠٢".

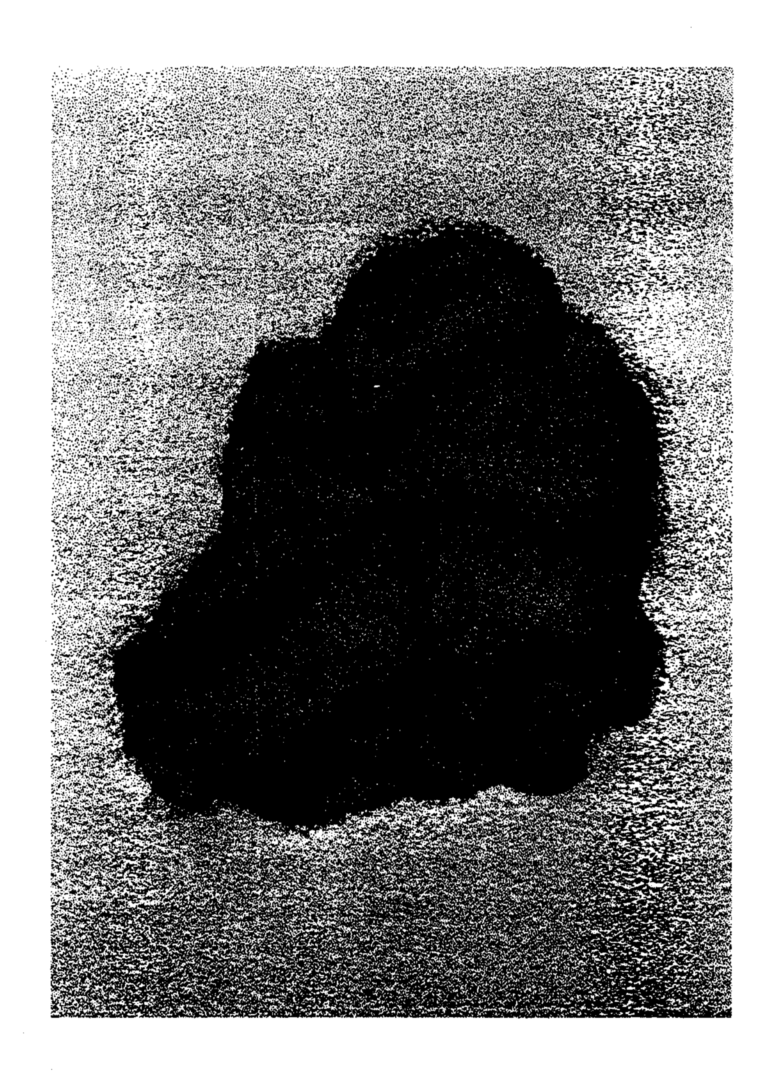
(د)شريحه من طينه رقم"١٠٦".

(ه)شريحه من طينه رقم"١٠٣".

حل تشكيلي جداري (د):

. ـ حيث أن الطبيعة هي المصدر الثري لجميع المفردات التشكيليه ،وكان ولايزال يستقي التشكيليون منها ،فقد قدم الباحث بخامةالطينة ـ "رقم ٢٠١ " من موقع شرب المطيرفي ـ في(شكل٩٥) إتجاهاً تشكلياً مقتبساً من شكل الخلايا الحية الأوليه،من خطوطها اللينة، ومن إيحائاتها الحركية الدالة على عدم الإستقرار ،وفي العلاقات الداخليه،لمجموع المفردات التي تحتويها الخليه ،من نواة،وغيرها.. .

أضاف اليها الباحث بعض الملامس السطحيه منها بصورة إشعاعيه ، تضيف للوحدة المسطحة قيمة جديدة ، بإرتفاع وإنخفاظ لمفردات دائريه،وخطوط موجية ، أقرب الى الصورالفضائيةللأرض ، أوللأجرام السماوية ، بماتحتويه من فوهات ، وإرتفاع ، وإنخفاض على أسطحها.

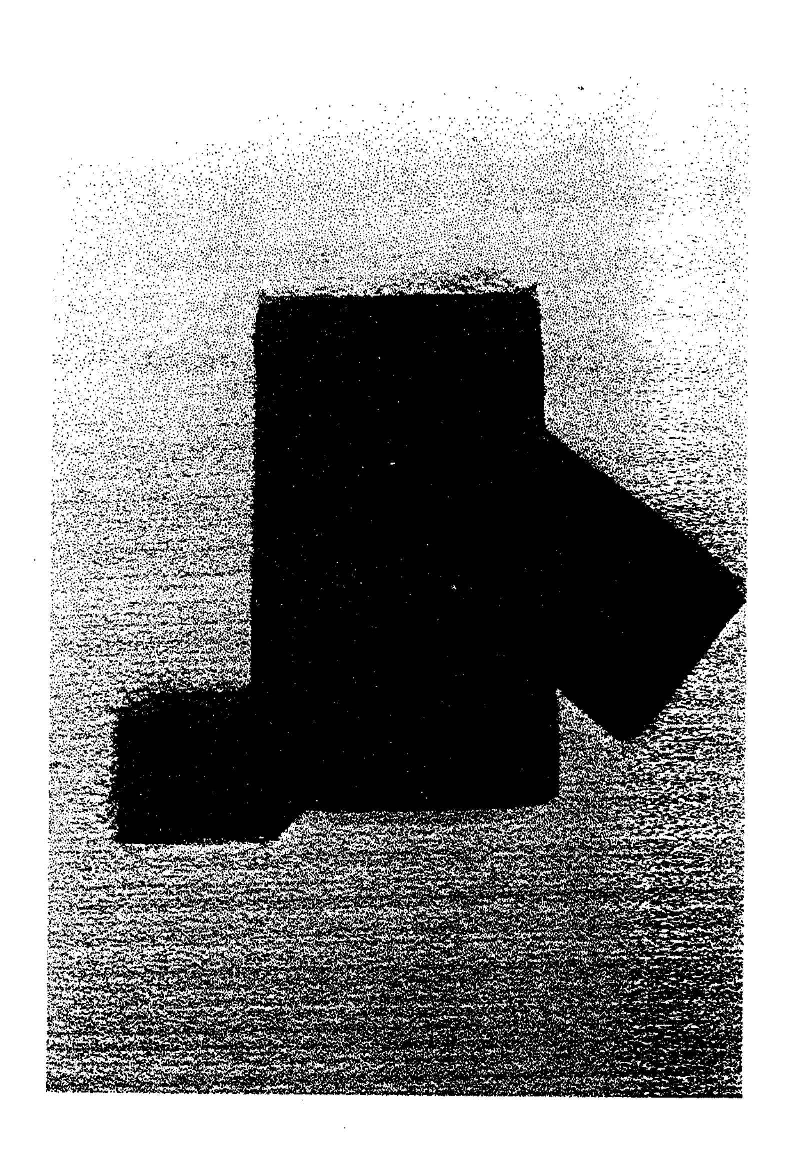


(شكل ٩٥): أبرز الباحث هنا القيمة الفنية للخط الحر "اللين"،الذي إستمده من شكل الخلايا الأوليه،ومن العـلاقات بين عناصرها الأساسيه ،كالنواه ،في علو وإنخفاض للأسطح ،ضمن الوحدة "الشريحة الطينية " ،ويضيف الباحث اليها بعض الملامس السطحيه ،منها الإشعاعية،والموجيه،التي توحي بحركة ذات إتجاه..، ويقترب في ذلك التشكيل إلى النحت المجسم،لبروز و إنخفـاض العناصر التشكيلية المبتكرة ،والمطبقة عليه.   (نفذ الباحث هذا العمل بالخامة الطينيه رقم ٢ ١٠)

حل تشكيلي جداري (هـ) :

كـان إختبارطينـة موقـع الدليجيـه " أ "، المعّرفـه بـالموقع رقـم"١٠٤" جيـد ، فقـد قبلـت التشكيل بالضغط ،وأسلوب التشكيل بالشرائح،مما جعل الباحث يُقَدِم علآقة فنيه جماليه ، في تكوين يجمع بين الأشكال الهندسيه ذات البعدين، عدا أن الباحث أخذ يؤكد مشيراً الى البعد الثالث ،وإمكانية إبرازه بأسلوب تقـني بسـيط ، بإضافـة لمسـة فنيـة جماليـة ، ليحقـق الإيحاء بالعمق ،وتسلسل المستويات ،الذي يبدوا من خـلآل حـزٍ،وكشـطٍ لمفـردات أوليـة كالمستطيل الذي إعتمـد عليـه البـاحث في إبـراز فكـرة التكويـن ، محافظـاً في ذلـك علـى الخطوط الرئيسية للوحدات الأوليه التي إستخدمها.

ثم يضيف أسلوباً تقنياً آخـر "الإثـراء الأسـطح " ، يتمثـل بـالضغط علـى المسـتطيل الـذي يتوسط المساحه ، بواسطـة أداة تُحـدث أثـراً نُقطيـاً يـترك أنطبـاعاً صخريـاً علـى هـذه الوحده (شكل٩٦) والتي يمكن أن تُقدم للمتذوق كتكوينات في مداخل المباني السكنيه.



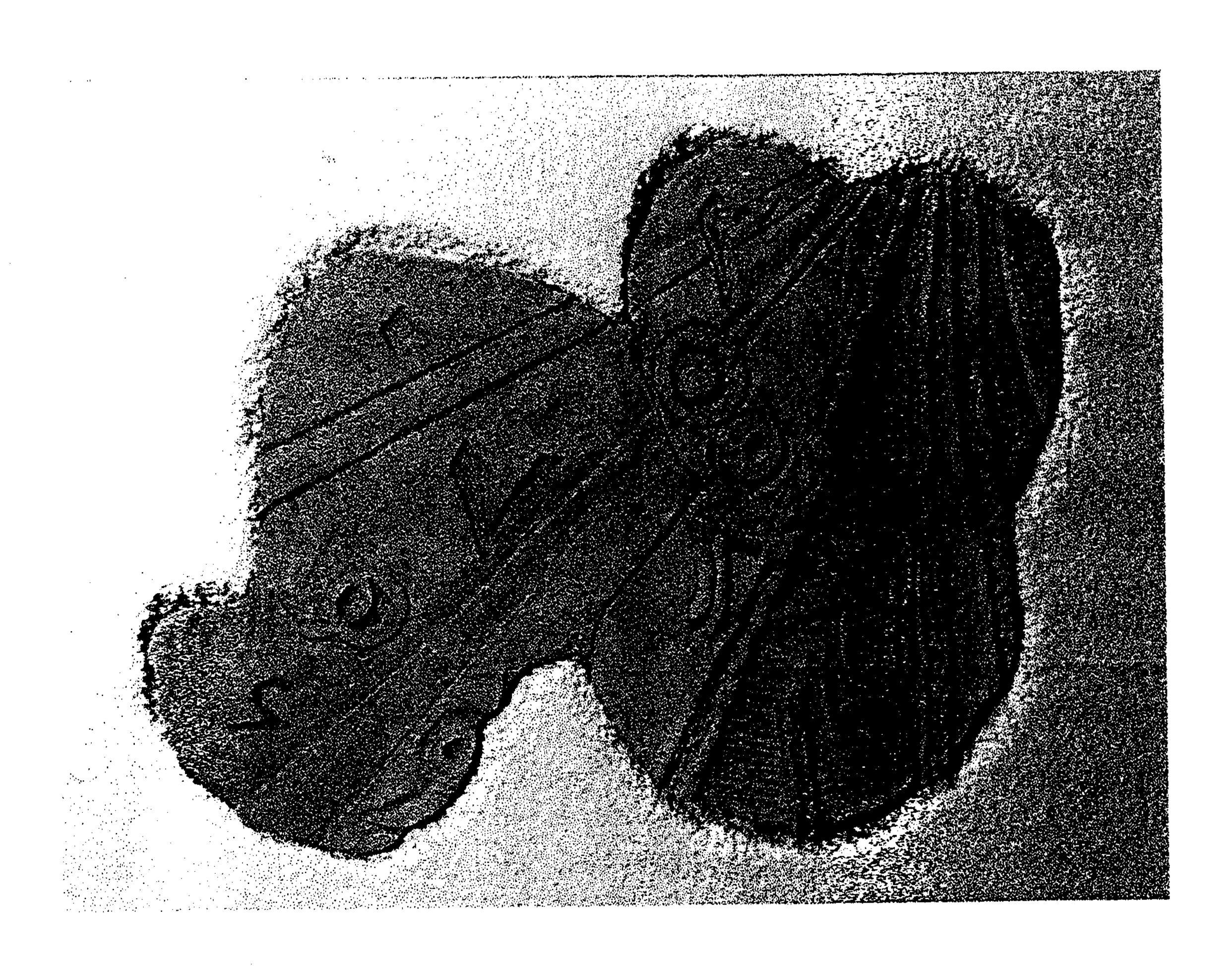
(شكل ٩٦) : يقدم الباحث في هذا حلاً تشكيلياً (على العينة الطينية رقم ١٠٤ ،والتي أُخذت من موقع المرليجيه ٩ -)
وذلك بالحفر الغائر على سطح الشريحه الطينيه"الوحده الخزفيه" ،يقيم فيه علاقة فنية مبتكره بين المساحات الهندسية المتجاوره،وفي جزء منها يؤكد الباحث الإيحاء بالعمق ،بإبرازه لمتوازي المستطيلات ،وبإضافة الحز.

حل تشكيلي جداري(و) :

أقام الباحث تجربته التشكيليه على طينة غرب المطيرفي ،المعّرفه بموقع (١٠٦) مستفيداً من الشكل الطبيعي للخليه الحيه،في صورة علاقة متجاورة ،لمساحات حرة الأطراف(ذات خطوط أطراف لينة ـ منحنية ـ)،يمكن أن تمتد في تسلسل من العلاقات المستمره ،من المساحات ،في عناق لبعضها الآخر ،لتؤكد قيمتها كمساحات ،كتراص الطحالب الى بعضها البعض .

أضاف إليها الباحث أثراً،من ملامس تشكيلية لاتقل أهمية،وقيمة جمالية عن الخط، والمساحه ، ذات الأبعاداللينه ، وذلك بِحَزٍ ،وكشطٍ ،وإضافة على السطح، لها بعدها الجمالي على الأسطح في إنحناء وإنكسار للأطراف ، منفردة كانت أو مجتمعة .

وحيث أن من أهداف التربية الفنية تقديم قيم ومعارف ،ضمن ما تطرح من قيم جماليه، وحيث أن كل مايحيط بنا ،والأعمال الجداريه ، مجال لتقديم المعرفه ،ولتنمية الذوق ،وتدريبه ،وأن الطفل أحد المعنيين بهذا التدريب ،فقد أقام الباحث للرقم والحرف موقعاً في عمله ، في إتجاهات تشكيليه مختلفه ،بِحَزٍ على السطح وبإبراز لمفردات لها وقعها الجمالي على الأسطح(شكل٩٧).



(شكل٩٧) تشكيل خزفي بعينة الموقع رقم١٠٦ ،يطرحه الباحث إبرازاً لقيمة الرقم، ثم الخط العربي،بتناوله إياه ،بحزٍّ وكشطٍ ،وببروز على سطح الوحدتين الطينيتين.

حل تشكيلي جداري(ز) :

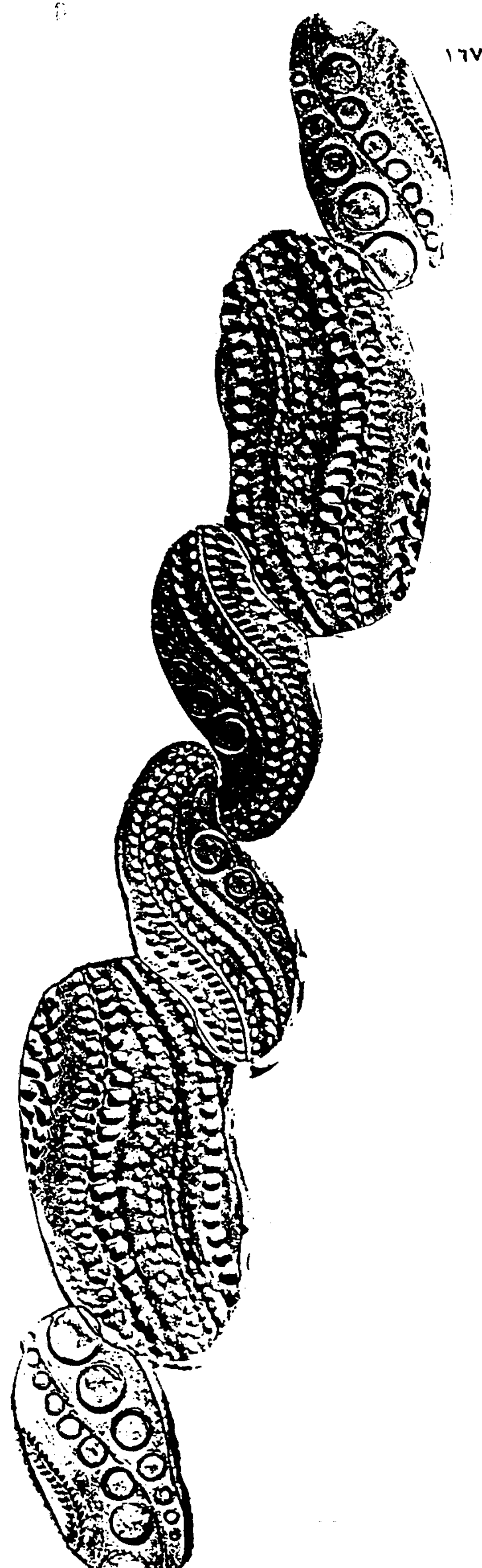
من خلال التجربة التشكيليه على طينة شرق المطيرفي"جنوب القرن ،موقع رقم أ"المعرّفه بموقع رقم"١٠١" ثبت للباحث صلاحيتها للتشكيل الخزفي ،مما جعل الباحث يقدم حلاًتشكيلياً جمع فيه ثلآث وحدات مسطحة ذات أبعاد لينة النهايات ،قدّم في أوسطها حلاً تشكيلياً ذو آثارٍ سطحية ،في علاقة مستمرة ذات أثر،بضغطٍ مستمر للأصبع على السطح (شكل٩٨)،حدد في بعضه إتجاه للحركة من أسفل المساحة الى أعلآها،في إنحناء وليونة ،إستمد الباحث هذا الإتجاه من الملآمس السطحية لجلود بعض الزواحف ،كجلد التمساح أثناء حركته ،وكذلك إستمده من ثمر،وبذور الكاكاو.

وتشترك المساحه العلوية والسفلى بجزء من هذه التأثيرات السطحية المستمرة،بإضافة للشكل الهندسي الدائري في حركة مستمرة ،وبترديد تصاعدي ،وتهابطي ،يمثله الإنتقال من شكل دائري صغير الى آخر أكبر منه الى أكبر ،مما يوحي بالحركه بأساليب حفر، بتحديد لخطوطها الخارجيه ،بالإضافة الى قيمة تشكيلية جديدة ،بحركة خط منحني مستمر في الوحدة السطحية السفلى ،والعلويه ،مستمدة من أثر حركة أقدام الطيور ،والزواحف على الرمال.ثم نجد في تراصها كمساحات أشبه بتراص مجموعة من البرامسيوم الطحلبيه خلف بعضها البعض (شكل٩٩)،والتي يمكن أن تستمر ، وبإضافات سطحية مختلفة .

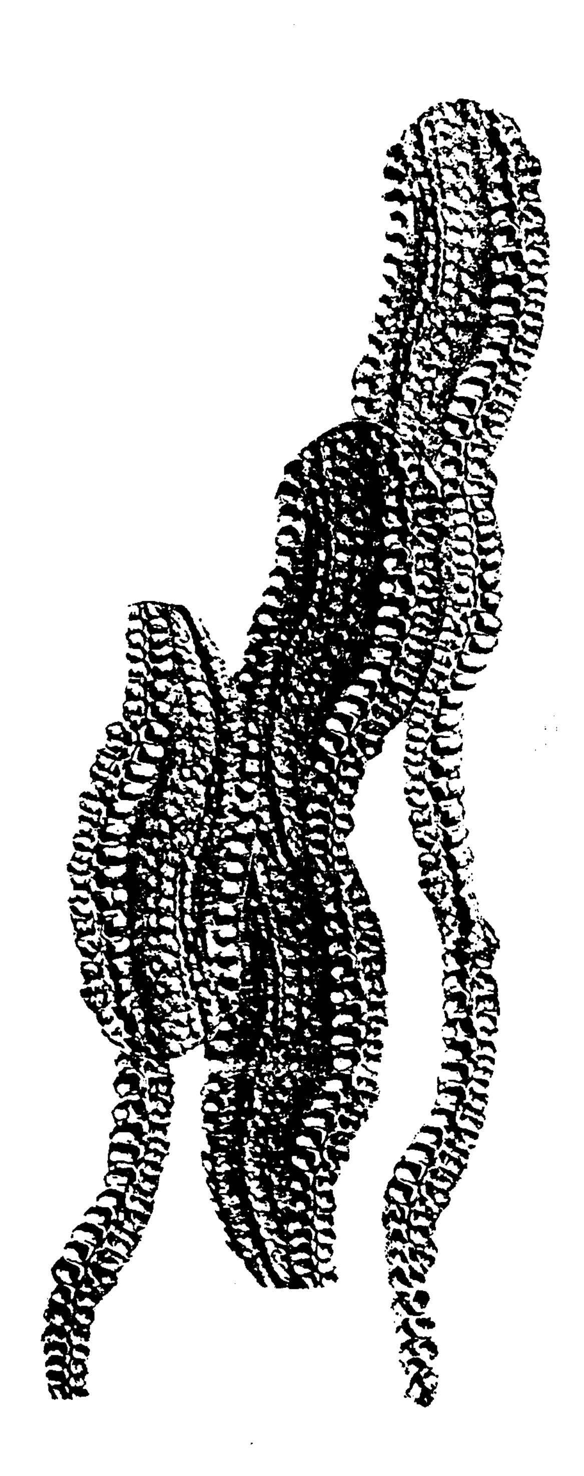
ثم من الحيوانات المجهريه الذيلية يستمد الباحث حلاً تشكيلياً آخر ،بإجزاء من المساحات السابقه(شكل١٠٠).



(شكل٩٨) تشكيل فني بطينة الموقع رقم ١٠١ "شرق المطيرفي - جنوب القرن،موقع١ -" لمجموعة من العلاقات التشكيليه السطحيه المستمده من ملامس أجسام بعض الزواحف،كالتمساح.



(شكل ٩٩) تراص لمجموعة من المساحات التشكيليه ،أقرب في شكلها العام لتراص مجموعة من طحالب البرامسيوم.



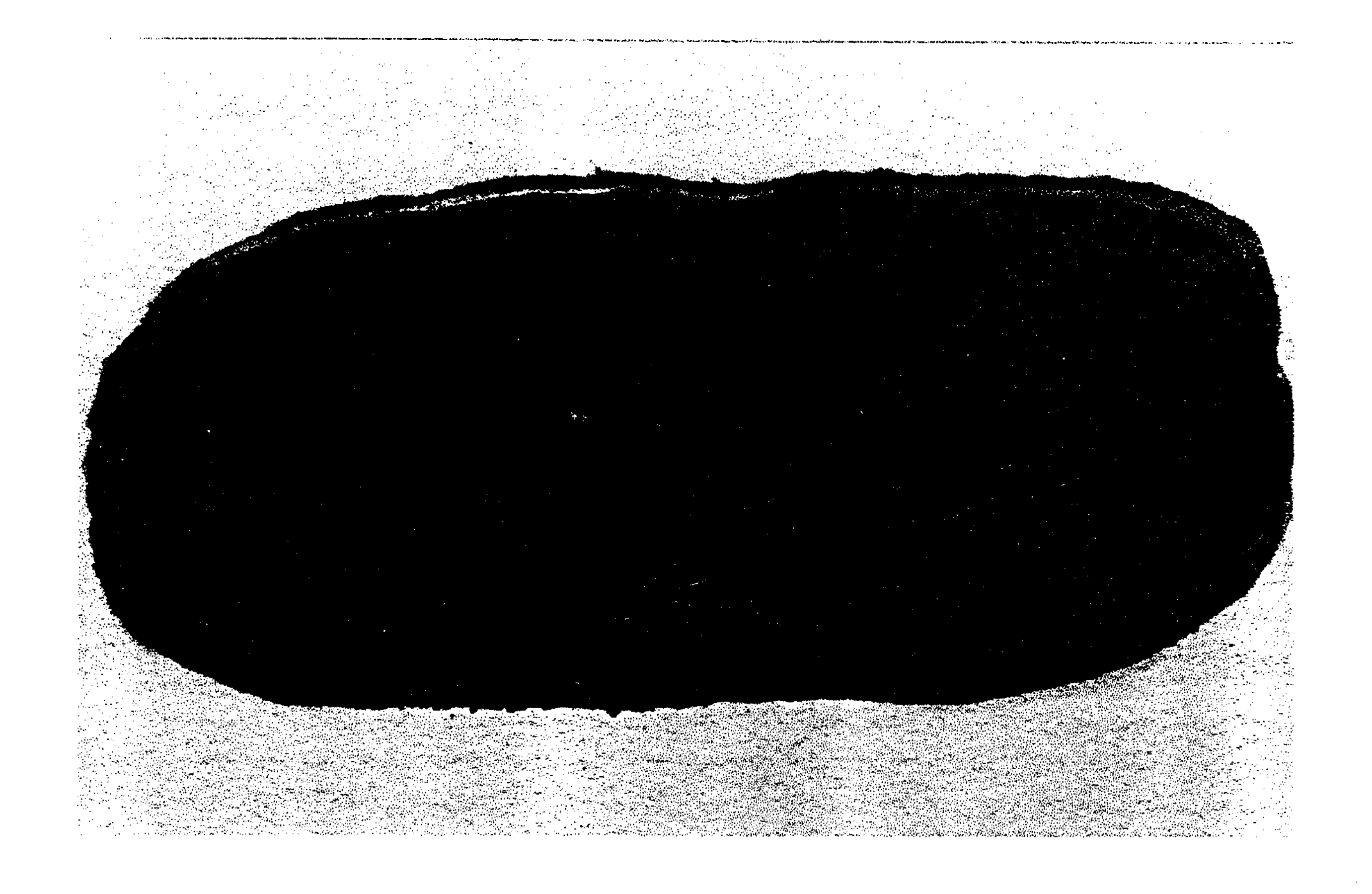
(شكل ١٠٠) حل تشكيلي / مستمد من الحيوانات المجهريه المذيّله.

حل تشكيلي جداري(ح) :

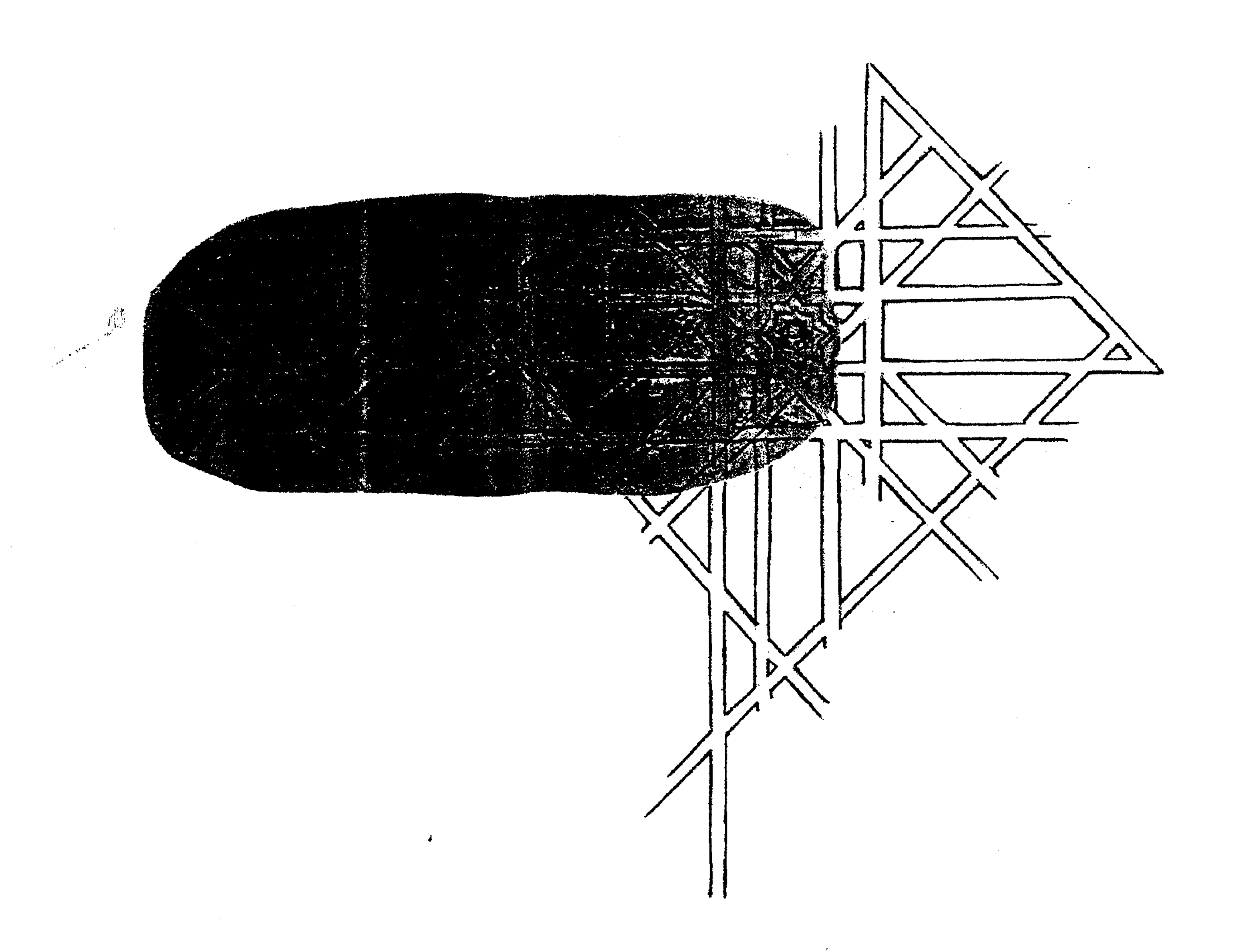
إستخدم البـاحث الطينـة المحليـه المعرّفـه بطينـة الدليجيـه ، موقـع ب ، ذات العينـة المُعرّفـه بالرقم(١٠١) ، فقدم بها مجموعة من القيم التشكيليه ، فحددها بمساحات هندسيه ذات نهايات لينة ، وبحث في أسلوب من الخط العربي " الكـوفي" كاشطـاًحدوده في جـزء مـن المساحـه ، وتبادل الكشط حولـه في أجزاء أخرى لتبرز الأحرف كمجموعـة تـؤدي لفـظ "بســم اللـه الرحـمن الرحيـم".

ثم أضاف الباحث قيمة فنية أخرى هندسية من خطوط إشتركت مع الخط العربي ،لِتُكَوِنَ علاقة جماليه متبادله،منها عند الإلتقاء والتمـاس الـذي ورد بـين الخـط الكتـابي والخطـوط الهندسيه التي نبعـت مـن الشـكل الهندسـي النجمـي الـذي سـلب البـاحث بعـض علاقاتـه الكلاسيكية الثابته الترديد التي طالما نجدها في الأنماط الزخرفيه الهندسيه الإسـلاميه ،ليصـل الباحـث بهذا التكسـير الى علاقـة هندسـية جديـدة مـن متوازيـات الأضـلاع إشـتركت في علاقات فنية جمالية مع الخط الكوفي السابق (شكل١٠١).

ثم يقدم الباحث حلاً آخر بأن تستمر الخطوط الهندسيه منطلقـة مـن الشـكل النجمـي الى تكوينات هندسيه أخرى يمكن أن تُقَدم كحلـول جديـده ، إذ تنتقـل العيـن مـن مسـتوي هندسي الى آخر مع المحافظة على سلآسة الإنتقال في ذلك ، ليجـد المتـذوق وقفـة جماليـه جيده بالوقوف اليها(شكل١٠٢).



(شكل ١٠١) : تشكيل" على العينة الطينية رقم١٠١" يقدمه الباحث في هذا كحل تشكيلي في صورة وحدة غير منتظمة الأبعاد ،يؤكد فيه الباحث على القيمة الفنية للعلاقات الهندسية المؤدية للشكل النجمي المثمن،-أوالناتجة عنه -، ضمن مجموعة العلاقات الخطيه، والخط العربي ، التي أقامها الباحث بطريقة الحفر ،في كشط متنوع الإرتفاع ،والإنخفاض على سطح الوحده (الشريحه).



(شكل ١٠٢) :- يقترح الباحث في هذا حلاً تشكيلياً يستوحيه من الحل السابق - "لنفس الوحده السابقه "الطينه رقم ١٠١"- ،إذ يخرج من المستوى الهندسي النجمي السابق ،بإنتقال سلس الى علاقة هندسية أخرى بسيطة تؤديها الخطوط بين المساحات في تسلسل هادىء الإنتقال ،ليؤكد على إمكانية الإنتقال من مستوى هندسي الى آخر بتفكيك لبعض العلاقات الخطية "الأفقية أو العمودية. والذي يمكن أن يمتد الى عدة حلول و مستويات إبتكاريه جديده .

الفصل السابع

النتائج والتوصيات

. النتائج :

. من خلال البحث الذي قـام بـه الباحث توصل الى التالي :

بناءً على الدراسات المسحيـه والإختبارات الأوليه والمعمليـه لعينات مواقع مختلفه في الأحساء تمكن من الحصول على طينات ذات مواصفات تشكيلية جيده تصلح للإستعمال في مجال الصناعة والتعليم.

وقد أجرى البـاحث سلسلـة من الإختبـارات المعمليه والتشكيليه تمكن من خلالها إثبات صحة الفروض المطروحه ، والإجابة على تساؤلات البحث ، وذلك في الخطوات التاليه :.

١ ـ إختبـارات التحليل الكيميـائي لعينات الدراسه ، بهدف معرفـة نوعيـة الأكاسيد المعدنية ونسبها المئويـه في كل عينـه ، والتي أكدت على وجود نسـب جيدة من الأكاسيـد المعدنيـه والتي تؤكدها كطينـات ، والتي أفـادت الباحث منها في التبـاين اللوني الذي تنتجـه بإختـلاف نسبهـا من طينة الى أخرى .

٢ ـ إختبـار معدلات إنكمـاش الطينـات ـ كل عينـة على حده ـ قبـل التسويـة وبعدهـا ، وقد ثبت للبـاحث أن معدلات إنكماشهـا (منخفض) في الحـالتين ، مـما يجعلها جيدة للإستعمال في مجـال التشكيل ، وكوحدات جدارية من بلاطات خزفيه .

٣ ـ إختبارات التسويه لعينات الدراسه ، وقد وجد الباحث أنها تُعطي أجساماً متماسكه عند درجـة حراره ٩٥٠ ° م ، وفقـاً لإمكانيات الأفران في مراحل التعليم العام .

٤ ـ أخضع الباحث عينات الطينه المحليه (طينات الدراسه) لبعض الإختبارات التشكيليه ، وبما يتوائم مع ظروف البحث ، وقد قدّم التالي :

ـ أجساماً خزفيه متماسكه بحلول تشكيلية جيده ، منهـا في صورة وحدات منفرده وأخرى بترتيب لأكثر من وحدة منفرده ، في تركيبات نحتيـه (ريليف)تلائم مجال الواجهـات الجداريه ، في علاقات بين الكتلة والفراغ المكون لأجزائها ، وفي العلاقات المبتكره ، والناشئـة من حركة الخط ضمن علاقة المساحة بالفراغ المحيط .

ـ أرسى الباحث ترتيباً تشكيلياً مبتكـراً لوحدات خزفيـه ذات مساحات مختلفة الأبعاد ، إعتمد فيه الباحث على التبـاين اللوني لعينـات الدراسـه ـ الوحدة الى الأخرى ـ .

ـ ثم يقترح الباحث ترتيباً مبتكراً من الإيقاع الناشئ من تحريك موقع الوحدة المبتكرة الى الأخرى لتؤدي إستمراراً للإيقاع الخطي منه في حركة موجية ،ونابضة ، وإشعاعية ناتجة من إستمرار ،وتكرار الخطوط ، والمساحات ، في أبتعاد وإ قتراب عن مركز الوحده المسطحه .

ـ إستخدم الباحث الخط المنحني (اللين) تشكيلياً في حركة موجية ، في تنوع حركي ضمن مساحات منفرده، وفي تكوينات تكمل بعضها الأخرى ، في تشكيل كمي ، وفي تنظيم لتسلسل الحركة الموجيه .

ـ حصل الباحث بتحريكه للإتجاه الكمي للوحدات على تباين إيقاعي إثر حركة الخط بإتجاهات مختلفه ، ثم حصل على قيم جمالية أخرى ناتجة عن إختلاف ترتيب المساحات الهندسيه ـ كالمربع ، والمستطيل " ذات الأبعاد المختلفه " ـ إلى بعضها الآخر .

ـ قدم الباحث حلاً تشكيلياً في مجال القطعة المنفردة ، إنفرد عن سابقه ، إذ إتخذ فيه عدة مناهج تشكيلية إحداها : بإبراز الحرف العربي ـ كقيمة جماليه ـ والأخرى في إستخدام الشكل الهندسي المضلع المرتكز على الشكل الهندسي النجمي ، ثم منه أقام الباحث دراسة لقيمة الخط الهندسي كإيقاع ، بأن يحرره من التقيد بالمساحه الهندسيه السابقه ، ليقيم علاقة أخرى ذات طابع هندسي مختلف ، لتنقل عين المتذوق من مستوى * هندسي إلى آخر ، إنتقالاً سلساً ، يحفظ لكل مستوى وقعه التشكيلي الجمالي الطابع .

ـ قدم الباحث حلاً تشكيلياً من مجموعة من الوحدات الطينيه المسطحه ذات النهايات المنحنيه ـ الحدود اللينة ـ على هيئة أشرطة من خلايا متراصه ، ومترابطه ، ومستمره ، مستمدة من تراص الخلايا الأوليه وكسراً للترديد أقام الباحث بها مجموعة من العلاقات السطحية ـ مستمدة من ثمار وبذور بعض النباتات ـ تؤكد بروزاً أو إنحناء في الهيئة المدركه @ تأكيداً للقيمة الجماليه للخط ، والكره ، والبروز ، كأثر تشكيلي ، بترتيب تصاعدي ، وتهابطي لأحجام الأثر الذي يحدثه ضغط الأصبع على المساحة الطينيه .

---

*" المستوى " الهيئة الهندسية المدركه .

@ "الهيئة " الشكل الماثل (المقصود بالإشاره) .

التوصيات:

يقدّم الباحث بعضاً من التوصيات والمقترحات :

- السوق مليئ بالصناعة الطينيه المستورده وبالأفكار المستورده ،وعلينا إيجاد وفرض بعض الحلول التشكيليه التي تتناسب وحاجتنا.
- أهمية تسجيل الصناعات الحرفيه الشعبيه بخامة الطين وذلك من خلال الأقسام العلميه في المؤسسات التعليميه ذات الإختصاص .
- أهمية الوقوف على أماكن الطينات، وتوفيرها للإستخدام الدراسي في المدارس.
- أهمية إنشاء مصانع تستخدم تقنية حديثه في مجال الصناعات الطينيه للإستفاده من توافرالخامه ، وذلك من خلال نتائج البحوث ، ولفتح فرص عمل للشباب
- أهمية تطوير صناعتها لخدمة مجالات عده : كأمور حياتنا اليوميه و معمارياً وصناعياً وفي النواحي الجماليه .

المراجـــع

المراجع :-

( )ـ القرآن الكـــــريم .

( )ـ أبي الفضل "جمال الدين محمد بن مكرم بن منظور الأفريقي المصري"لسان العرب"، مجلد(١٠،١٤،١٥)دار صادر بيروت ،ط١،١٤١٢هـ.

( )ـ أبو صالح الألفي – الفن الإسلامي – ط١ دار المعارف. القاهره.

( )ـ ابو صالح الألفي ، الفن الإسلامي "اصوله وفلسفته ومدارسه" ، دار المعارف ،ط٣ ،."بدون تاريخ".

( )ـ الحيدري (ابراهيم بن فصيح بن السيد صبغة الله) " في بيان أحوال بغداد والبصرة ونجد " منشورات دار البصري ، بغداد.

( )ـ إيان موريس .ترجمة :عاصم محمودحسين،والسيد سالم السترفاجي . "مقدمة الطحالب " مؤسسة دار الكتب للطباعه والنشر ،جامعة الموصل بغداد ١٩٧٩م .

( )ـ ثروت عكاشه ، تاريخ الفن:العين تسمع والاذن ترى–الفن الإغريقي،الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٨٢م.

( )ـ ثروت عكاشه ، تاريخ الفن:العين تسمع والاذن ترى – الفن الروماني ـ ، الجزء العشر ، المجلدالأول ،الفن الروماني ، الهيئه المصريه العامه للكتاب .

( )ـ جميل عبد العزيز مرزا وآخرين "مجـالات التربيـه الفنيـه في معاهد المعلمين ومعاهد التربيـه الفنيـه" الطبعه الأولى – وزارة المعارف ، المديريه العامه للأبحاث والمناهج والمواد التعليميه –إدارة الكتب والمكتبات المدرسيه ، المملكة العربية السعودية – مطابع النصر الحديثة الرياض١٣٩٧هـ.

( )ـ حسن سليمان– الحركه في الفن والحياه –"كيف نقرأصوره"العدد ٢١٣ المؤسسه المصريه العامه للتأليف والنشر دار الكتاب العربي للطباعه والنشر.

( )ـ ذوقان عبيدات وآخرون (البحث العلمي"مفهومه/أدواته/أساليبه") دار أسامه للنشر والتوزيع الرياض١٩٩٣م .

( )ـ روبرت جيلام سكوت.أسس التصميم .ترجمة عبد الباقي محمد أحمد ومحمدمحموديوسف .دار نهضة مصر للطبع والنشر ١٩٦٨م.

( )ـ سعد عبدالله البراك(خصائص اراضي الاحساء الزراعية) ط١.مطابع الحسيني الحديثة. الاحساء ـ ١٤١٤هـ .

( )ـ سعيد حامد الصدر "الخزفيات والأشغال اليدويه" ، ط١ القاهره ، الدمياطي للطبع والنشر ١٩٤٩م.

( )ـ سينكلر.تذوق الفن المعماري.ترجمة محمد بن حسين البراهيم،عمادة شؤون المكتبات.جامعة الملك سعود.الرياض,١٤٠٧هـ .

( )ـ شمس الدين فارس وسليمان عيسى الخطاط "تاريخ الفن القديم" ط١ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار المعرفة ١٩٨٠م ،.

( )ـ صالح أحمد الشامي ، الفن الإسلامي "إلتزام وإبتداع" ، دار القلم ، دمشق ١٩٨٧م ،.

( )ـ عفيف بهنسي ، موسوعة تاريخ الفن والعمارة "الفنون القديمة" ، دار الرائد العربي – دار الرائد اللبناني ، المجلد الأول ١٩٨٢م ،.

( )ـ علام محمد علام "علم الخزف" ، الجزء الثاني " التزجيج والزخرفــه " ، مكتبة الأنجلو المصريه ١٩٦٤م.

( )ـ علام محمد علام "علم الخزف"الجزء الأول ، مؤسسة سجل العرب . القاهره "بدون تاريخ".

( )ـ عائده سليمان عارف ،مدارس الفن القديم ،دار صادر- بيروت ١٩٧٢م .

( )ـ عبد الرحمن صادق الشريف ، "جغرافية المملكة العربية السعودية "، الجزء الأول ١٣٩٧هـ ، دار المريخ –الرياض.

( )ـ عبد العزيز حميد وصلاح العبيدي وأحمد قاسم ، الفنون الزخرفيه العربيه الإسلاميه ، وزارة التعليم العالي والبحث ، الجمهورية العراقية بغداد ١٩٨٢م ،.

( )ـ عبد الغنى النبوى الشال ومحمود النبوى الشال ، "التذوق الفني وتاريخ الفن"–للصف الخامس" ، وزارةالتربية والتعليم ، جمهورية مصر العربيه ، الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسيه والوسائل التعليميه ١٤٠٠هـ .

( )ـ عبد الغني النبوي الشال "الخزف ومصطلحاته الفنيه" القاهره، دار ممغيس للطباعة – القاهره ١٩٦٠م.

( )ـ عبد الغني النبوي الشال "مصطلحات في الفن والتربيه الفنيه" عمادة شئون المكتبات ، جامعة الملك سعود – الرياض ١٤٠٤ هـ .

( )ـ عبد الفتاح رياض – التكوين في الفنون التشكيليه – دار النهضه العربيه .القاهره /١٩٧٣م.

( )ـ عبد الله بن أحمد الشباط ، صفحات من تاريخ الأحساء ، (مقالات تتحدث عن الأحساء في بعض ادوارها التاريخيه") الدار الوطنيةالجديدة للنشر والتوزيع الخبر ، ط١ ـ ١٤٠٩هـ .

( )ـ عبد الكريم درويش "الصناعات الكيميائية التجاريه" الكتاب الخامس، دار المعرفه ،.

( )ـ عفيف البهنسي ، "جماليات الفن العربي "، عالم الفكر ، الكويت ١٩٧٩م ،.

( )ـ عفيف البهنسي"موسوعة تاريخ الفن والعماره"ـ الفنون القديمه ـ (دار الرائد العربي،دار الائداللبناني) ١٩٨٢م.

( )ـ فوس ب . م . ، ترجمة فؤاد أبو حطب "أفاق جديده في علم النفس" ، القاهره – عالم الكتاب ١٩٧٢م.

( )ـ ف.هـ. نورتن ، ترجمة : سعيد حامد الصدر"الخزفيات للفنان الخزاف"دار النهضه العربيه،القاهره،١٩٧٩م.

( )ـ محمد السيد هيكل وعبدالله عبد الرزاق عمر "النباتات الطبيعيه والعطريه ـ كيمياؤه،إنتاجها،فوائدها ـ "منشأة المعارف بالأسكندريه.

( )ـ محمد عز الدين حلمي "علم المعادن" ط١ مكتبةالأنجلو المصريه ١٩٨٤ م.

( )ـ محمود طه أبو العلا ، "شبه جزيرة العرب" الجزء الأول ، المملكة العربية السعودية ، ط١ ١٩٦٥م ، مطبعة لجنة البيان العربي.

( )- محي الدين إسماعيل "نظرية العماره الداخليه" مجموعة محاظرات -شعبة العماره الداخليه- جامعة حلوان.كلية الفنون الجميله/١٩٩٠م.

( )- نعمت إسماعيل علام ، فنون الشرق الأوسط والعالم القديم ،دار المعارف،القاهره ــ ١٩٧٩م.

( )- هانز جيني ، رسالة اليونسكو " الذبذبات التوافقيه" . عدد/١٠٣ #١/١٩٧٠م.

( )- هربرت ريد ،ترجمة :عبد العزيز توفيق جاويد "التربيه عن طريق الفن "الهيئه العامه للكتب والأجهزة العلميه . مطبعة جامعة القاهره ١٩٧١م

( )- هنري هودجز ، ترجمة: محمد يوسف بكر "الخزفيات" ، معهد الإنماء العربي -بيروت -١٩٨١م.

( )- وزارة البترول والثروة المعدنية ، خريطة طبوغرافية، مقياس رسم "١ : ٥٠٠٠٠٠ " رقم ٢٠٨.

( )- وزارة الشئون البلدية والقروية ، وكالةالوزارة لتخطيط المدن (مشروع إعداد المخطط الهيكلي لمنطقة الأحساء) التقرير الأول"المعلومات الأساسية والأوضاع الراهنة والعامة"- الجزء الأول- (الدراسات الطبيعية والبيئية) ١٤١٥ هـ .

الدوريات :

( )- " كتَيب"المعرض الدوري للتربية الفنيه. قسم التربية الفنيه بجامعة أم القرى.مكة المكرمه،(٨-١٤ شعبان ١٤١٦هـ).

( )- "كُتَيب"المعرض السنوي الثامن .قسم التربيةالفنيه بجامعة اللك سعود (٩/جمادى الثانيه/١٤٠٤هـ مطابع جامعة الملك سعود الرياض ١٤٠٤هـ.

( )- "كُتَيب"المعرض الثامن لمقتنيات الفنون التشكيليه .الرئاسه العامه لرعاية الشباب ،الشئون الثقافيه،الرياض ١٤٠٤هـ.

( )- "كُتَيب"المعرض السابع للفن السعودي المعاصر ،الرئاسه العامه لرعاية الشباب،الشئون الثقافيه.الرياض ١٤٠٥هـ.

( )-"كُتَيب"معرض المقتنيات التاسع للفنون التشكيليه، الرئاسه العامه لرعاية الشباب ، الشئون الثقافيه"الفنون التشكيليه" الرياض،١٤٠٧هـ.

( )-"كُتَيب" المعرض العام الحادي عشر لمقتنيات الفنون التشكيليه، الرئاسه العامه لرعاية الشباب،وكالة شئون-الشباب ،الإداره العامه للنشاطات الثقافيه" الرياض، ١٤٠٩هـ.

الرســـائل العلميـــــه: ـ

( )ـ أحمد فؤاد رملي : "إمكانية الإستفادة من الطينات المحلية ،بالمملكة العربية السعودية ،في مجـال التشـكيل الخزفي في التربية الفنية "،غير منشوره، رسالة ماجستير ١٩٨٦م.

( )ـ أحمد فؤاد رملي فيرق،سمات الفخار والخزف الشعبي بالمملكة العربية السعودية،رسالة دكتوراه، غير منشوره،جامعه حلوان كلية التربية الفنية ١٩٩١م .

( )ـ تهاني محمد نصر العادلي :تقنيات جديدة للخـزف الحجـري الملـون المستخدم في مجـال العمـارة الخارجيـة ،رسالة دكتوراه، غير منشوره ،جامعةحلوان،كلية الفنون التطبيقيه ١٩٨٥م.

( )ـ متولي إبراهيم الدسوقي (السمات البنائيه في الخزف المعاصر) ، رسالة دكتوراه، غير منشوره ، كليـة التربيـه الفنيـه "جامعة حلوان" ١٩٨٨م.

( )ـ طه يوسف طه – التأثير الجمالي لمتغيرات التقنيات على الشكل الخزفي ، رسالة دكتوراه ، غير منشوره ،كلية التربيه جامعة حلوان ١٩٨٩م

( )ـ يسري الحويلي . "الأبعـاد الوظيفيـه للصورة الضوئيـه في مجال تعليـم الفنـون " رسـالة دكتـوراه ، غـير منشـوره ، كلية التربيه ، جامعة حلوان ١٩٨٣م.

المراجع (غير العربيه): –

- PAN AMERICA Ceramics Monthly Magazine , Back-to work Issue, October *1965* .
- Clenn .c Nelson , Ceramic,Apotters hand book 1984 .
- David Hamilton : The thames and hanual of pottery and Ceramica , London - 1977
- Dolf , R.Art and science , Studio Vista -London 1972 .
- Ernst Rottger Creative clay design A.VAN Nostrand Reinhold Book .
- Marlyn Jenking Sotheby Islamic Art in The Kuwait Nationnal Museum. The Al Sabah Collection Edited 1982 .
- Kenneth Clark : The potters manual, London 1983 .
- Stiles, HE.Pottery of The Europeans,EP.Dutton Company,New York,1940.
- Europais che keramik Seit 1950
- Katkins Lura:Early New England potters and thier wares, Harvard Univercity press, Combridge Mass 1950
- Rothen polly :The Complete Book of Ceramic Art G eorgalin Unwin Lte1972 .
- C.Nelson Ceramic's Holt , Rinehart and Winston.New York 1976 .
- P.VILL ALARD AND AL HABSHI 'Asurvey for Industiral Rocks in The AZ ZAHARAN, AL HUVUF- URAYIRAH RENGION 1976.
- AL HOTY STANGER LTD 'Report of Chimical Analyses On Soil Samples RPT NO.2.0901 ,DATE 18.DEC.1995
- AM SOC .Astm Stander's Part 17 Published For testing and Materials,Philadephia 1975.

الملآحق

بسم الله الرحمن الرحيم ١٨٢

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالى
جامعة أم القرى



الرقـــم : ....
التـــاريخ : ....
المشفوعات : ....

د. مراسعد

سعادة مدير فرع وزارة البترول والثروة المعدنية بالمنطقة الغربية المؤقر

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ... وبعد ..

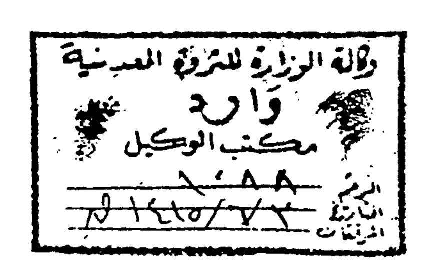
يرغب الدارس **عبدالعزيز عمر قاسم الجيزاني** معرفة بعض المعلومات والمراجع التي يحتاجها في بحثه الماجستير عن الطينات المحلية للتشكيل في مجال التعليم العام .

أرجو مساعدته وتزويده بكافة المعلومات اللازمة ليتسنى له بموجبها من استكمال بحثه عن اماكن الطينات المحلية وبخاصة في المنطقة الشرقية .

شاكرين رعايتكم واحسانكم للعلم وطلابه
وتقبلوا خالص التحيات والتقدير ،

رئيس قسم التربية الفنية

د. أحمد فؤاد محمد رملي فيرق



وكالة الوزارة للثروة المعدنية
الاتصالات الإدارية - قسم الوارد
الرقم ٢١١٣/١١٧٧
التاريخ ١٤١٥/٦/١٣

وكالة الوزارة للثروة المعدنية
وارد
مكتب الوكيل
الرقم ٦٠٨
التاريخ ١٤١٥/٦/٢

Umm AL - Qura University
Makkah Al Mukarramah P.O. Box 715
Cable Gameat Umm Al - Qura, Makkah
Telex 540026 Jammka SJ
Faxemely 5564560
Tel - 02 - 5574644 (10 Lines)

جامعة أم القرى
مكة المكرمة ص.ب : ٧١٥
برقيا : جامعة أم القرى مكة
تلكس عربي ٥٤٠٠٤١ م . ك جامعة
فاكسميلي : ٥٥٦٤٥٦٠
تليفون : ٠٢ - ٥٥٧٤٦٤٤ (١٠ خطوط)

AL-HOTY STANGER LTD.
Independent Testing Laboratories
and Materials Consultants
C. R. 2051002999
P.O.Box 1122
AL-Khobar 31952 - Saudi Arabia
Tel : (03) 8642539 / 8945768 - Fax. 8981466
Telex : 870778 HODI SJ

SAUDI ARABIAN STANDARDS ORGANIZATION ACCREDITED





الحوطي ستانجر المحدودة
مختبرات فحص مستقلة
ومستشارو مواد
س. ت : ٢٠٥١٠٠٢٩٩٩
ص. ب ١١٢٢
الخبر ٣١٩٥٢ ـ المملكة العربية السعودية
تلفون : ٨٩٤٥٧٦٨ / ٨٦٤٢٥٣٩ (٠٣) ـ فاكس : ٨٩٨١٤٦٦
تلكس : ٨٧٠٧٧٨ هودي اس جي
اعتماد الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس

REGIONAL OFFICES AND LABORATORIES :

SAUDI ARABIA		U A E	
Jubail	Tel. (03) 3416790 Fax. 3410642	Abu Dhabi	Tel. (2) 762775 Fax. 762780
Hofuf	Tel. (03) 5863210 Fax. 5863210	Dubai	Tel. (4) 482210 Fax. 480808
Riyadh	Tel. (01) 4784292 Fax. 4792058	Jebel Ali	Tel. (4) 836647 Fax. 836505
Jeddah	Tel. (02) 6601924 Fax. 6656742		
Yanbu	Tel. (04) 3225495 Fax. 3225495		

المكتب الرئيسي والمختبرات الفرعية .

المملكة العربية السعودية		الامارات العربية المتحدة	
الجبيل	تلفون ٣٤١٦٧٩٠ (٠٣) فاكس ٣٤١٠٦٤٢	ابو ظبي	تلفون ٧٦٢٧٧٥ (٢) فاكس ٧٦٢٧٨٠
الهفوف	تلفون ٥٨٦٣٢١٠ (٠٣) فاكس ٥٨٦٣٢١٠	دبي	تلفون ٤٨٢٢١٠ (٤) فاكس ٤٨٠٨٠٨
الرياض	تلفون ٤٧٨٤٢٩٢ (٠١) فاكس ٤٧٩٢٠٥٨	جبل علي	تلفون ٨٣٦٦٤٧ (٤) فاكس ٨٣٦٥٠٥
جدة	تلفون ٦٦٠١٩٢٤ (٠٢) فاكس ٦٦٥٦٧٤٢		
ينبع	تلفون ٣٢٢٥٤٩٥ (٠٤) فاكس ٣٢٢٥٤٩٥		

SERVICE INVOICE

فاتورة خدمة

UNIVERSITY UMM AL QURA
MAKKAH AL MUKARRAMAH P. O. BOX 715
ATTN.: MR. ABDUL AZIZ
TEL #: 8267063/8270915
FAX #:

DATE : 18 DECEMBER 1995
REPORT # : 20901
INVOICE # : 35259602042
CLIENT # :

****

TO PAYMENT OF:

8 NO. SOIL SAMPLES FOR CHEMICAL ANALYSES
@SR 400 PER SAMPLE

SR 3,200.00
vvvvvvvvvvvv

NAEEM ZAIDI, M.Sc.
MANAGER
MATERIALS ANALYSIS DEPT.
For AL HOTY-STANGER LTD.

TWO: 899

****

FIN CODE	AMOUNT	GEO CODE	AMOUNT
254360	3200.00	436053	3200.00

TERMS : Please make remittances payable to AL HOTY STANGER LTD.
Thank you for your business. No claim in respect to this invoice
Will be considered by AL HOTY STANGER LTD. unless received within
14 days after receipt of this invoice.

الشروط : فضلا اجعل تحويلات الدفع للحوطي ستانجر المحدودة .
شكرا لتعاملكم القيم . لا مطالبات عن هذه الفاتورة .
سوف توضع في اعتبار الحوطي ستانجر المحدودة مالم تستلم خلال ١٤ يوما
من تاريخ استلام الفاتورة .

DISTRIBUTION : WHITE - CLIENT * CLIENT P.O. - BLUE : COLLECTION AREA - GREEN - AK CHRONO A/R * CLIENT P.O. - T. W. ORDER - PINK : DEPT. MGR.

AL HOTY STANGER 	UNIVERSITY UMM AL QURA	DATE: 18 DEC 1995
		TWO : 899
	MAKKAH AL MUKARRAMAH P. O.BOX 715	INV : 9602042
		RPT : 20901
	ATTN: MR. ABDUL AZIZ	SHT : 1 OF 9

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLES

Eight (8) no. of soil samples were received from M/S UMM AL-QURA UNIVERSITY on 18 October 1995. It was requested by the Client to analyze the chemical composition of the submitted samples.

TEST PROCEDURE:

The chemical analyses of the soil samples were carried out in accordance with the test procedure as outlined in:

1) **Vogel's Quantitative Inorganic Analysis**
4th Edition, Published by Longman Group Ltd., London, U. K.

2) Welcher F. J. (Editor), **Standard Methos of Chemical Analysis**
6th Edition, Published by Robert E. Krieger Publishing Co., Florida, U. S. A.

RESULTS:

Please see accompanying sheets.



AL HOTY STANGER	UNIVERSITY UMM AL QURA	DATE: 18 DEC 1995
		TWO : 899
	MAKKAH AL MUKARRAMAH P. O.BOX 715	INV : 9602042
		RPT : 20901
	ATTN: MR. ABDUL AZIZ	SHT : 2 OF 9

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE

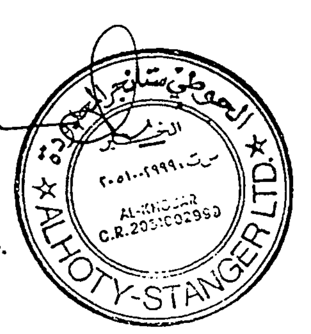
SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #101

RESULTS

TEST			*RESULTS*
SILICON DIOXIDE	(SiO_2)	=	40.63
ALUMINIUM OXIDE	(Al_2O_3)	=	17.34
IRON OXIDE	(Fe_2O_3)	=	4.22
CALCIUM OXIDE	(CaO)	=	12.93
MAGNESIUM OXIDE	(MgO)	=	2.79
SODIUM OXIDE	(Na_2O)	=	0.50
POTASSIUM OXIDE	(K_2O)	=	0.40
SULPHUR TRIOXIDE	(SO_3)	=	0.30
CHLORIDE	(Cl)	=	1.60
LOSS ON IGNITION		=	18.96

All the results in % by weight

NAEEM ZAIDI, M. Sc.
Manager
Materials Analysis Dept.
For AL HOTY-STANGER LTD.



AL HOTY STANGER



UNIVERSITY UMM AL QURA	DATE: 18 DEC 1995
MAKKAH AL MUKARRAMAH P. O.BOX 715	TWO : 899
ATTN: MR. ABDUL AZIZ	INV : 9602042
	RPT : 20901
	SHT : 3 OF 9

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE

SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #102

RESULTS

TEST			*RESULTS*
SILICON DIOXIDE	(SiO_2)	=	49.33
ALUMINIUM OXIDE	(Al_2O_3)	=	8.33
IRON OXIDE	(Fe_2O_3)	=	2.90
CALCIUM OXIDE	(CaO)	=	12.57
MAGNESIUM OXIDE	(MgO)	=	2.71
SODIUM OXIDE	(Na_2O)	=	1.60
POTASSIUM OXIDE	(K_2O)	=	0.21
SULPHUR TRIOXIDE	(SO_3)	=	0.32
CHLORIDE	(Cl)	=	1.60
LOSS ON IGNITION		=	18.95

All the results in % by weight

NAEEM ZAIDI, M. Sc.
Manager
Materials Analysis Dept.
For AL HOTY-STANGER LTD.

ALHOTY-STANGER LTD. AL-KHOBAR C.R.2051002999

AL HOTY STANGER 	UNIVERSITY UMM AL QURA	DATE: 18 DEC 1995
		TWO : 899
	MAKKAH AL MUKARRAMAH P. O.BOX 715	INV : 9602042
		RPT : 20901
	ATTN: MR. ABDUL AZIZ	SHT : 4 OF 9

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE

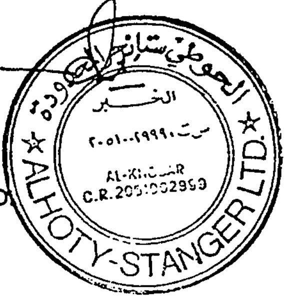
SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #103

RESULTS

TEST			*RESULTS*
SILICON DIOXIDE	($Si0_2$)	=	33.43
ALUMINIUM OXIDE	(Al_20_3)	=	12.44
IRON OXIDE	(Fe_20_3)	=	2.40
CALCIUM OXIDE	(Ca0)	=	15.0
MAGNESIUM OXIDE	(Mg0)	=	4.67
SODIUM OXIDE	(Na_20)	=	2.59
POTASSIUM OXIDE	(K_20)	=	0.40
SULPHUR TRIOXIDE	($S0_3$)	=	4.22
CHLORIDE	(Cl)	=	3.6
LOSS ON IGNITION		=	20.08

All the results in % by weight

NAEEM ZAIDI, M. Sc.
Manager
Materials Analysis Dept.
For AL HOTY-STANGER LTD.



AL HOTY STANGER



UNIVERSITY UMM AL QURA	DATE: 18 DEC 1995
	TWO : 899
MAKKAH AL MUKARRAMAH P. O.BOX 715	INV : 9602042
	RPT : 20901
ATTN: MR. ABDUL AZIZ	SHT : 5 OF 9

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE

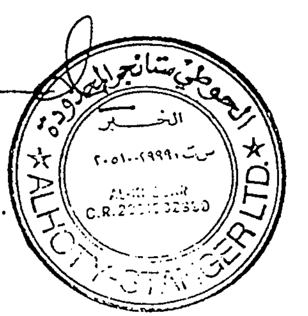
SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #104

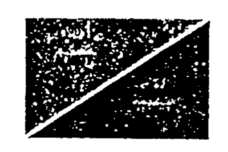
RESULTS

TEST			*RESULTS*
SILICON DIOXIDE	(SiO_2)	=	42.69
ALUMINIUM OXIDE	(Al_2O_3)	=	13.46
IRON OXIDE	(Fe_2O_3)	=	1.70
CALCIUM OXIDE	(CaO)	=	15.1
MAGNESIUM OXIDE	(MgO)	=	3.60
SODIUM OXIDE	(Na_2O)	=	0.56
POTASSIUM OXIDE	(K_2O)	=	0.36
SULPHUR TRIOXIDE	(SO_3)	=	0.43
CHLORIDE	(Cl)	=	0.36
LOSS ON IGNITION		=	20.92

All the results in % by weight

NAEEM ZAIDI, M. Sc.
Manager
Materials Analysis Dept.
For AL HOTY-STANGER LTD.



AL HOTY STANGER 	UNIVERSITY UMM AL QURA	DATE: 18 DEC 1995
		TWO : 899
	MAKKAH AL MUKARRAMAH P. O.BOX 715	INV : 9602042
	ATTN: MR. ABDUL AZIZ	RPT : 20901
		SHT : 6 OF 9

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE

SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #105

RESULTS

TEST			*RESULTS*
SILICON DIOXIDE	(SiO_2)	=	25.53
ALUMINIUM OXIDE	(Al_2O_3)	=	6.10
IRON OXIDE	(Fe_2O_3)	=	1.74
CALCIUM OXIDE	(CaO)	=	27.80
MAGNESIUM OXIDE	(MgO)	=	2.92
SODIUM OXIDE	(Na_2O)	=	0.54
POTASSIUM OXIDE	(K_2O)	=	0.22
SULPHUR TRIOXIDE	(SO_3)	=	4.43
CHLORIDE	(Cl)	=	0.62
LOSS ON IGNITION		=	28.70

All the results in % by weight

NAEEM ZAIDI, M. Sc.
Manager
Materials Analysis Dept.
For AL HOTY-STANGER LTD

ALHOTY-STANGER LTD.

AL HOTY STANGER 	UNIVERSITY UMM AL QURA	DATE: 18 DEC 1995
		TWO : 899
	MAKKAH AL MUKARRAMAH P. O.BOX 715	INV : 9602042
		RPT : 20901
	ATTN: MR. ABDUL AZIZ	SHT : 7 OF 9

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE

SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #106

RESULTS

TEST			*RESULTS*
SILICON DIOXIDE	(SiO_2)	=	32.00
ALUMINIUM OXIDE	(Al_2O_3)	=	9.35
IRON OXIDE	(Fe_2O_3)	=	2.38
CALCIUM OXIDE	(CaO)	=	23.86
MAGNESIUM OXIDE	(MgO)	=	4.77
SODIUM OXIDE	(Na_2O)	=	0.40
POTASSIUM OXIDE	(K_2O)	=	0.15
SULPHUR TRIOXIDE	(SO_3)	=	0.42
CHLORIDE	(Cl)	=	0.25
LOSS ON IGNITION		=	25.77

All the results in % by weight

NAEEM ZAIDI, M. Sc.
Manager
Materials Analysis Dept.
For AL HOTY-STANGER LTD.



AL HOTY STANGER	UNIVERSITY UMM AL QURA	DATE: 18 DEC 1995
	MAKKAH AL MUKARRAMAH P. O.BOX 715	TWO : 899
		INV : 9602042
		RPT : 20901
	ATTN: MR. ABDUL AZIZ	SHT : 8 OF 9

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE

SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #107

RESULTS

TEST			*RESULTS*
SILICON DIOXIDE	(SiO_2)	=	74.11
ALUMINIUM OXIDE	(Al_2O_3)	=	7.33
IRON OXIDE	(Fe_2O_3)	=	1.45
CALCIUM OXIDE	(CaO)	=	3.93
MAGNESIUM OXIDE	(MgO)	=	1.82
SODIUM OXIDE	(Na_2O)	=	0.78
POTASSIUM OXIDE	(K_2O)	=	0.06
SULPHUR TRIOXIDE	(SO_3)	=	0.81
CHLORIDE	(Cl)	=	1.25
LOSS ON IGNITION		=	7.80

All the results in % by weight

NAEEM ZAIDI, M. Sc.
Manager
Materials Analysis Dept.
For AL HOTY-STANGER LTD.

ALHOTY-STANGER LTD.

AL HOTY STANGER 	UNIVERSITY UMM AL QURA	DATE: 18 DEC 1995
		TWO : 899
	MAKKAH AL MUKARRAMAH P. O.BOX 715	INV : 9602042
		RPT : 20901
	ATTN: MR. ABDUL AZIZ	SHT : 9 OF 9

REPORT OF CHEMICAL ANALYSES ON SOIL SAMPLE

SAMPLE IDENTIFICATION : SAMPLE #108

RESULTS

TEST			*RESULTS*
SILICON DIOXIDE	(SiO_2)	=	41.92
ALUMINIUM OXIDE	(Al_2O_3)	=	16.03
IRON OXIDE	(Fe_2O_3)	=	2.84
CALCIUM OXIDE	(CaO)	=	11.65
MAGNESIUM OXIDE	(MgO)	=	4.02
SODIUM OXIDE	(Na_2O)	=	0.13
POTASSIUM OXIDE	(K_2O)	=	0.22
SULPHUR TRIOXIDE	(SO_3)	=	0.22
CHLORIDE	(Cl)	=	0.03
LOSS ON IGNITION		=	21.37

All the results in % by weight

NAEEM ZAIDI, M. Sc.
Manager
Materials Analysis Dept.
For AL HOTY-STANGER LTD.

